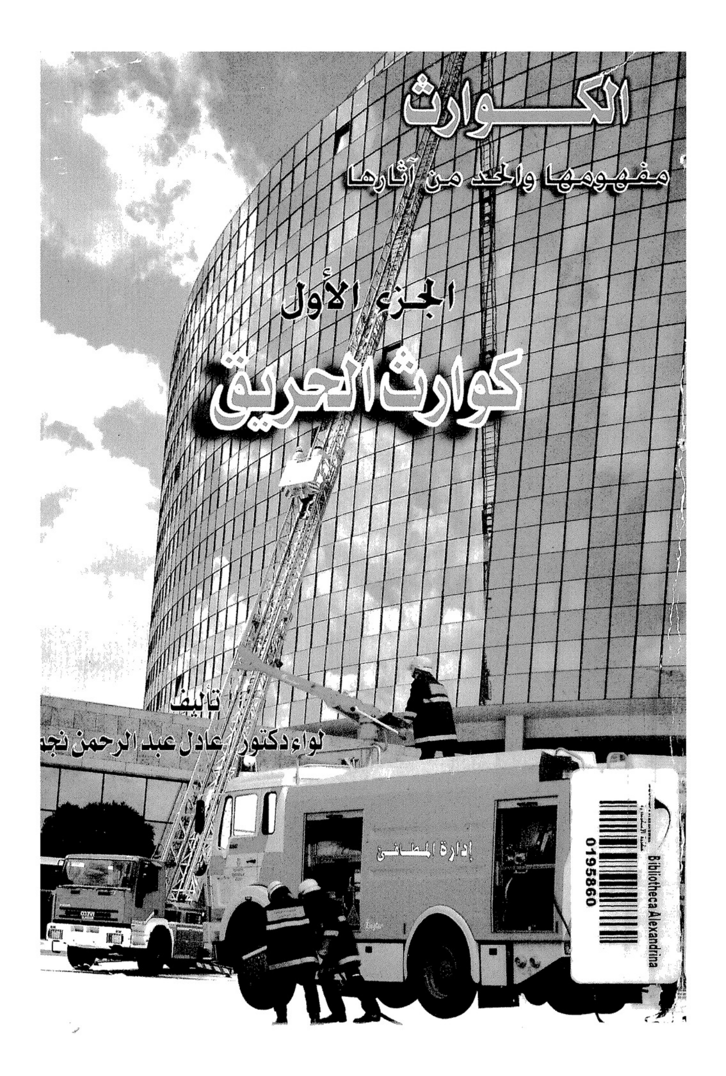


الكوارث
مفهومها والحد من آثارها
الجزء الأول
كوارث الحريق
تأليف
لواء دكتور/ عادل عبد الرحمن نجم
إدارة المطافئ
Bibliotheca Alexandrina
0195860

اهداءات ١٩٩٨
مؤسسة الاهرام للنشر والتوزيع
القاهرة

الكـــوارث

مفهومها والحد من آثارها

الجزء الأول

كوارث الحريق

تأليف

لواء دكتور / عادل عبد الرحمن نجم



﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلا﴾

«صدق الله العظيم»



﴿ إلى والدتي العزيزة ﴾

التي شجعتني على البحث العلمي



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم ... وبعد :

فقد دفعنى إلى تأليف هذا الكتاب الكوارث الأخيرة التى وقعت بوطننا العزيز مصر مثل الحرائق والزلازل والسيول وانهيارات المنازل .

ونظرا لإفتقار المكتبة العربية لهذا النوع من الكتب والمراجع - وخبرتى الطويلة فى مجال مواجهة الكوارث باعتبارى مساعدا لوزير الداخلية لقطاع الدفاع المدنى حيث أشرفت على الكوارث الأخيرة كالحرائق بالمبانى المرتفعة والسيول والزلازل وكنت داريا بكافة المشاكل والمعوقات التى تواجه مصر فى سبيل مواجهة الكوارث .

كما أن احتكاكى بالعالم الخارجى فى بعثاتى الدراسية باليابان وأمريكا وانجلترا والمانيا وفرنسا والسويد والدول العربية وأيضا المؤتمرات الدولية التى مثلت بها مصر بالأمم المتحدة فى مجال مواجهة الكوارث كل هذه الأسباب دفعتنى إلى تقديم هذا الكتاب المتواضع بين يدى القارئ المصرى أو العربى المتمثل فى المواطن المصرى بالقرية والمدينة والمصنع والجامعة والمدرسة وأيضا لرجال السياحة والتأمين والمستشارين . وذلك لزيادة الوعى بالنسبة لمواجهة الكوارث وستكون هذه الموسوعه من عدة أجزاء . عن كوارث الحريق ثم الزلازل . والسيول وانهيارات المنازل .

أدعو الله أن تكون الكوارث الأخيرة التى وقعت مجرد ذكرى لا تتكرر وان يحمى الله مصر من كافة الكوارث .

لواء / عادل نجم



المؤلف في سطور

٥٥٥٥٥٥٥

* شغل منصب " مساعد وزير الداخلية " للدفـــاع المدنـــى .
* مستشار فنى " لجهاز شئـــون البيئة " .
* مستشـــــار " للأمـــم المتحـــدة " .
* عضو " بالمجالس القومية المتخصصة " .
* عضو بهيئة التدريس "بمعاهد وكليات الشرطة" و" أكاديمية ناصر العسكرية "
* حاصل على " وسام الجمهورية " لجهوده فى الكوارث الأخيره .
* حاصل على درجة الدكتوراه وكان موضوعها [التخطيط لمواجهة الكوارث] .
* حاصل على دورات فى مواجهة الكوارث من [اليابان ، أمريكا ، أنجلترا ، فرنسا ، ألمانيا ، السويد وسويسرا] .
* عضو بجمعية الأمن الصناعى الأمريكية [N.F.P.A] .
* أستاذ " بالمركز الأمنى " بالرياض .
* مستشار " دولة الإمارات العربية " للدفاع المدنى .
* شغل وظيفة (قائد للموقع) لجميع الكوارث التى وقعت " بجمهورية مصر العربية " للدفاع المدنى .
* شارك فى أكبر منحه من " اليابان والولايات المتحدة " لأجهزة الكوارث كسلالم الإطفاء وسيارات الكوارث .
* قام بتصميم أول سيارة لمواجهة الكوارث " بمصر " أنتجتها المصانع المصرية .
* له عدة أبحاث نشرت بمجلات علمية " باليابان وأمريكا وألمانيا " .

٥٥٥٥٥٥٥

فهرس الكتاب

رقم الصفحة

رقم الصفحة

كوارث الحريق

عرف الإنسان النار منذ الأزل ، ولا تستقيم الحياة بدونها ، حيث لا يقيم إلا حيث توجد نار ، فهي خطراً يكمن بيننا ولكن ليس منه بد ، فإذا أسأنا إستخدام النار اشعلت ما حولها وأتت عليه فاستخدام النار أخذاً في الزيادة في عصرنا الحالي وبالتالي ترتفع أيضاً نسبة إندلاع الحرائق .

فالحرائق تعتبر آفة هذا العصر وبلائه ، إذ لا تمضي دقيقة واحدة إلا وتندلع فيها حرائق مدمرة لا تدع شيئاً أتت عليه إلا وجعلته كالهشيم ، الأمر الذي تبدد معه الثروات وتزهق فيه الأنفس وتؤثر على الفعالية الاقتصادية للدولة ، غير أن واقعنا المعاصر لا يعير الأمر إهتماماً إلا بعد أن تنزل بنا الكارثة ، فإذا طوتها فترة من الزمن وقف معها الإستعداد لمواجهة حرائق جديدة مع الإستسلام للقضاء والقدر.

ولكي ندفع عن أنفسنا مهالك النفس والمال فإننا نسائل أنفسنا هل كل منا يقوم بدوره في تحقيق الوقاية ؟ ، وهل يعرف المواطنون خطر الحريق الدائم ؟ وهل يرغب المواطنون في احترام بعض القواعد البسيطة للسلامة ؟

وسيتم تناول موضوع كوارث الحريق في المباحث التالية :

- التعريف بالحرائق ، حيث نتناول مسبباتها سواء على المستوى العالمي أو على مستوى القطر المصري ، ثم نتعرف على المعلومات اللازمة عن الحرائق من حيث مجالات أمن الحريق ، وأنماط خسائر الحريق ، وأنواع الحرائق ، ثم أثر التقدم الحضاري على زيادة مخاطر الحريق ، كما نتناول موضوع الإنذار عن الحريق ، حيث نتعرف على مستكشفات الحريق والمقارنة بينها ، ثم أخيراً نتناول المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق ومكافحته.
- أسلوب مواجهة حوادث الحريق الكبرى ، حيث نتناول الإطار العلمي للتخطيط لأمن الحريق في منشأة ، ثم نتناول مشروع وقاية القرى من إخطار الحريق ، ومشروع وقاية المدن الصناعية من أخطار الحريق ، ومشروع تعاون مصلحة الدفاع المدني مع شركات التأمين للتخفيف من خسائر الحريق.
- دراسة تطبيقية لبعض حوادث الحريق الكبرى في مصر والتي أثارت الرأي العام وتسببت في خسائر بشرية ومادية فادحة ، حيث نتناول حرائق المباني المرتفعة ، وحرائق المدن الصناعية ، وحرائق القرى.

التعريف بالحرائق

من المعلوم أن النار في بداية إشتعالها يمكن أن تطفأ في الدقيقة الأولى بكأس من الماء ، وفي الدقيقة الثانية بسطل ماء ، وفي الدقيقة الثالثة ببرميل من المياه ، وبعد الدقيقة الثالثة تتصرف النار كما يحلو لها ، وهناك مثل إنجليزي يقول: أن الحريق الذي لم يطفأ في الدقائق الخمس الأولى ، يلزمه خمس ساعات بعدها لإطفائه ، وهنا جاء الشعور المسلكي لرجال الإطفاء الذي يدفعهم للسرعة لبلوغ موقع الحريق قبل أن يتفاقم الحادث ، كما أن التقنيات الحديثة مثل إستخدام الحاسب الآلي يزيد بصورة أكيدة من فعالية تدخل فرق الإطفاء .

المشكلة المطروحة إذن هى التأثير على ضمير جمهور المواطنون الذي يستطيع وحده أن يقفز قفزة عظيمة إلى الأمام ، إذ يجب عليه أن يحقق الهدف بعمل وقائي دءوب وبتثقيف وتعليم دائمين ، فالجمهور الذي لم يتسلح بسلاح المعرفة فإنه لا يتفاعل بحيوية أمام الكوارث حتى في أسبابها ، وهذا العجز يجعل كلاً منهم بمقام المشعل للنار ، إذ خلال إكتشاف الحرائق وردود الفعل الإيجابية التي تدعو لها ضرورة الحادث مثل (استدعاء فرق الإطفاء) يتعرضون أحياناً الى عوامل نفسية اجتماعية من القلق وعدم الشعور بالواجب أو لخطأ ما تؤدي إلى نسيانه مهمته الرئيسية وهذا ما يقود إلى ما يسمى عامة بظاهرة الذعر.

وتهدف الوقاية إلى اتخاذ كافة التدابير الممكنة من أجل الاكتشاف والمكافحة الفعالة لخطر ما لدى بدايته ، وهذا ما يسمى بالتنبؤ ، وكذلك اتخاذ كافة التدابير الضرورية من أجل الحد من مخاطر إندلاع كارثة ما.

فالوقاية إذن هى التوقي من الخطر والحد من إمكانية حدوثه وتجهيز الموقع بطريقة لا تسمح معها باندلاع النار فيه ، فخطر الحريق يتوقف نسبياً على إمكانية ما يقدمه كل موقع من وقاية فعالة تجاه نشوء النار وتطورها.

وبعد الكوارث المتكررة والكوارث الطبيعية التي مرت بها البلاد في الفترة الأخيرة كان لابد للمجتمع العلمي من الاهتمام بوضع برامج بحثية لإيجاد الحلول للحد من الخطورة التي تحدث في الحياة اليومية ووضع الشروط والتنظيمات التي تقلل من تأثيرات الحرائق والزلازل وانهيارات المباني ، تقدمت هيئة الطاقة الذرية بمشروع لأكاديمية البحث العلمي تم اعتماده في الخطة ١٩٩٢-١٩٩٧ وقامت بتنفيذه بالتعاون مع مصلحة الدفاع المدني بهدف دراسة حوادث الحريق الهامة - جنايات الحريق العمد وجنح الحريق بإهمال - في جمهورية مصر العربية ودراسة مسبباتها وخسائرها البشرية والمادية وتصميم صيغة لتفريغ حوادث الحريق في المستقبل كخطوة أولى للتوصية بنظام قومي لتسجيل حوادث الحريق في مصر.

مسببات الحرائق

وسوف نستعرض في هذا المطلب مسببات الحريق من وجهة نظر المنظمات العالمية المختصة بدراسة الحريق ، وهذه المسببات التي تم حصرها على مستوى القطر المصري.

الفرع الأول
مسببات الحرائق على المستوى العالمي

قامت المؤسسة الهندسية للتعاون المتبادل بين المصانع FACTORY MUTUAL ENGINEERING CORPORATION – إحدى فروع مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع ، وهى مؤسسة أمريكية تعني بالوقاية من الحريق بالمنشآت الصناعية ، وتقيم نظاماً للتأمين ضد خسائر الحريق – بحصر أهم الأسباب التي أدت إلى حدوث الحريق في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من ١٩٨٣ – ١٩٨٧ ، وقد رتبت أهم خمسة عشر مسبب من هذه المسببات طبقاً لتكرار حدوث الحرائق نتيجة لها ، بدءاً بأكثر المسببات تكراراً ، وجاء الترتيب على النحو التالي :

المسبب	النسبة المئوية
المسببات الكهربائية	٪٢١,٨
التدخين	١٧,٢
الحريق العمد	٪١٣,٢
التسخين الزائد للمواد القابلة للإحتراق	٪٩,٠
إتصال المواد القابلة للإحتراق بالأسطح الساخنة	٪٧,٦
إتصال المواد القابلة للإحتراق بلهب مكشوف	٪٦,٠
عمليات القطع واللحام	٪٥,٧
الإحتكاك	٪٤,٩
تأثير الإشعاع الحراري على المواد القابلة للإحتراق	٣,١
الإشتعال الذاتي	٣,٠
الشرر الإحتراقي	٪٢,٧
التفاعلات الكيميائية	٪١,٨
الشرر الناتج عن عمليات ميكانيكية	٪١,٠
الشرر الناتج عن الكهرباء الإستاتيكية	٪٠,٩
الصواعـق	٪٠,٨
المواد المصهورة	٪٠,٧
أسباب أخرى	٪٠,٦
إجمالـــي	٪١٠٠

ويتضح من هذا الجدول أن المسببات الكهربائية (الماس الكهربائي والأحمال الزائدة) تمثل المسبب الأول للحرائق ، يليها التدخين ثم الحريق العمد.

وتحليل هذا الجدول يقودنا إلى النتائج التالية :

- تشكل المسببات المرتبطة بالتقدم الحضاري (المسببات الكهربائية – المسببات المرتبطة بالعمليات الصناعية) نسبة كبيرة من مسببات الحريق ، ولكن يلاحظ أن المسببات الكهربائيه تتفوق بدرجة كبيرة على المسببات المرتبطة بالعمليات الصناعية (عمليات القطع واللحام – التفاعلات الكيميائية – الشرر الناتج عن عمليات ميكانيكية) ويرجع ذلك إلى أن العمليات الصناعية تكون مقترنة عادة بإجراءات تأمين دقيقة واعية.
- تمثل المسببات المرتبطة بالإهمال (التدخين – التسخين الزائد للمواد القابلة للإحتراق – إتصال المواد القابلة للإحتراق بالأسطح الساخنة – إتصال المواد القابلة للإحتراق بلهب مكشوف) حوالي ٤٠٪ من مسببات الحريق.
- من بين كل سبعة حرائق يوجد تقريباً حريق واحد عمدي.
- لا تمثل الظواهر الطبيعية (الصواعق) سوى نسبة ضئيلة للغاية من مسببات الحرائق.

نخلص من هذا التحليل إلى أنه مهما بلغت إحتياطات الوقاية من الحريق من تقدم تكنولوجي فإنها لا تقود إلى إطمئنان زائف بعدم إمكان حدوث حريق ، وبالتالي إلى خفض إمكانيات قوات مكافحة الحريق الرسمية ، فهذا الجدول يشير بوضوح إلى أنه حتى في الدول المتقدمة يشكل الإهمال والعمد أكثر من نصف مسببات الحرائق إحصائياً .

الفرع الثاني

مسببات الحرائق في مصر

قام المؤلف برصد حوادث الحريق في مصر في الأعوام ١٩٩١/١٩٩٤ طبقاً لمسبباتها ، وتحديد النسبة المئوية لعدد الحوادث الناجمة عن كل مسبب إلى إجمالي عدد الحوادث لكل عام من هذه العوام الأربعة ، ولإجمالي الفترة ، فكانت على النحو التالي :

	نيران صناعية	الماس الكهربائي والشرر الإحتكاكي	المواقد والأفران والآليات	حرائق الغازات	إشتعال ذاتي وتفاعلات كيمائية	حرائق بترولية وسوائل ملتهبة وكيماوية
١٩٩١	٪٤١,٤٧	٪٢٧,٥٥	٪٢٤,٢٨	٪٤,٦١	٪١,٥٥	٪٠,٥٤
١٩٩٢	٪٤٢,٧١	٪٢٦,٦٨	٪٢١,١٩	٪٥,٣١	٪٢,٧٤	٪١,٣٧
١٩٩٣	٪٤٤,٧٦	٪٢٥,٧٥	٪٢١,٢٥	٪٥,٧	٪١,٤٩	٪١,٠٥
١٩٩٤	٪٤٦,٢٧	٪٢٥,٨٦	٪١٩,٣٢	٪٥,٧١	٪١,٨٤	٪١,٠
الفترة الإجمالية	٪٤٣,٨	٪٢٦,٤٦	٪٢١,٥١	٪٥,٣٣	٪١,٩١	٪٠,٩٩

والنتائج التي يمكن استخلاصها من هذا الجدول تتمثل في الآتي :

- أن المسببات تتكرر بنفس النسبة تقريباً من عام إلى آخر .
- التصاعد المضطر في نسبة الحرائق الناتجة عن العمليات الصناعية والإنتاجية (أشغال الورش والمصانع) مما يشير إلى ازدياد النشاط الإنتاجي في مصر عاماً بعد آخر.
- النسبة المئوية للحرائق الناتجة عن الماس الكهربائي والشرر الكهربائي في مصر تتماثل مع النسبة المناظرة التي سجلتها مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع "في الولايات المتحدة الأمريكية" في الفترة ١٩٨٣-١٩٨٧.
- في تناقص ضئيل ولكن مطرد فلي نسبة الحرائق الناتجة عن المواقد والأفران والآليات ويربط المؤلف بين التناقض المضطرد في الحرائق الناتجة عن الأفران والمواقد والآليات وبين تشديد الرقابة على المنشآت التي تحتوي على هذه النوعية من مصادر الخطر وهى غالباً منشآت صناعية وسياحية.

كما قام المؤلف أيضاً برصد النسب المئوية لتأثير العامل البشري في الحرائق ، وذلك بتصنيف الحرائق إلى ثلاثة أنواع على النحو التالي :

- الحرائق العمد .
- الحرائق نتيجة الإهمال .
- الحرائق نتيجة لأسباب عارضة .

وكذلك النسب المئوية لهذه الأنواع الثلاثة خلال الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ كالتالي :

	عمد	إهمال	عارضة
١٩٩١	٪٠,١	٪٤٥,١٣	٪٥٤,٧٧
١٩٩٢	٪٠,٢٣	٪٤٣,٥٩	٪٥٦,١٨
١٩٩٣	٪٠,٢٣	٪٤٥,٦٩	٪٥٤,٠٨
١٩٩٤	٪٠,٠٨	٪٤٦,٠٣	٪٥٣,٨٩
الفترة الإجمالية	٪٠,١٦	٪٤٥,١١	٪٥٤,٧٣

ويستخلص من هذا الجدول الآتي :

- إنخفاض نسبة الحرائق العمدية في مصر واضحة بالمقارنة مع النسبة التي مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع في الولايات المتحدة الأمريكية .
- نسبة الحرائق الناتجة عن الإهمال ثابتة على مدار السنوات الأربع وتقترب وتقل قليلاً عن نصف إجمالي عدد الورق.

ويرى المؤلف بناءاً على تحليل هذه النتائج التوصية بالإهتمام بما يلي :

- أهمية رفع مستوى الوعي الوقائي لدى المواطنين .
- أهمية دعم وتأكيد الدور الرقابي للدفاع المدني في الصناعة .

معلومات عن الحريق

الفرع الأول
مجالات أمن الحريق

تقسم المصادر العلمية أمن الحريق إلى مجالات ثلاث :

- منـــع الحريـــق FIRE PREVENTION
- الوقاية من الحريق FIRE PROTECTION
- مكافحة الحريـــق FIRE FIGHTING

منع الحريق :

وهو كافة الإجراءات والأنشطة التي تهدف إلى منع حدوث الحريق أصلاً ، وهى إجراءات وأنشطة مرتبطة أساساً بالتشغيل اليومي للمنشأة .

الوقاية من الحريق:

وتعني كافة الإعتبارات التي تراعي في تصميم المنشأة لتحقيق أفضل أداء في حالة حدوث الحريق ، وتحقيق هذه الاعتبارات هى مسئولية المبنى ، ويقصد بالأداء هنا :

أداء رجال الإطفاء : ويتحقق ذلك بأن يكون التصميم متوافقاً مع متطلبات إحتواء الحريق (الحد من إنتشاره).

أداء المبنى نفسه : ويتحقق بأن يكون تخطيط واختيار مواد إنشائه ومواد تشطيباته الداخلية التي تحقق إحتواء الحريق .

أداء شاغلي المبنى : ويتحقق بتوفير مسالك الهروب التي تكفل لهم مغادرة مكان الحريق.

مكافحة الحريق :

وتعني النشاط الذي يقوم به رجال الإطفاء لإخماد الحريق.

ويلاحظ أنه في كثير من الأحيان يتم الخلط بين مجال المنع ومجال الوقاية ، أو يستخدم تعبير "الوقاية من الحريق" للدلالة على كلا المجالين ، ولكن المؤلفات العلمية المتخصصة تتمسك بالتفرقة بين هذين المجالين ، ليس من قبيل الترف اللغوي ، ولكنه مدعاة لتحديد الإختصاصات بوضوح ، فالمصمم المعماري – مثلاً – لايمكنه أن يجعل التصميم يضمن ما لمنع حدوث الحريق ، ولكنه يستطيع أن يجعل التصميم يضمن العوامل الثلاثة المكونة للوقاية من الحريق والتي ترفع من مستوى الأداء في حالة حدوث الحريق وهى : التوافق مع عمليات فرق الإطفاء – إحتواء الحريق – مسالك الهروب.

ولما كان مجال منع الحريق يرتبط أساساً بالتشغيل اليومي للمنشأة ، فقد جرى العرف على أن تدرج ضمنه بعض الأنشطة التي لا تمنع حدوث الحريق ، ولكنها ترتبط بهذا التشغيل اليومي للمنشأة ، وهذه الأنشطة يطلق عليها ردود الفعل للحريق FIRE REACTIONS ومن أمثلتها إجراء التدريبات العملية على إطفاء الحرائق أو اتباع احتياطات معينة أثناء العمل اليومي للمنشأة ، كالزام العاملين في بعض العمليات الصناعية الخطرة بارتداء ملابس أو مهمات معينة غير قابلة للاحتراق ، فهذه الإجراءات في حد ذاتها لا تمنع من حدوث الحريق ، ولكنها نظراً لإرتباطها بالتشغيل اليومي للمنشأة فقد جرى العرف على اعتبارها من أنشطة منع الحريق .

كما يشار عادة إلى أنظمة الإطفاء التلقائي للحريق بوصفها أنظمة مكافحة الحريق ، إلا أن المؤلفات العلمية المتخصصة تدرجها ضمن مجال الوقاية من الحريق باعتبارها من وسائل إحتواء الحريق التي تدخل ضمن اختصاص مصمم المبنى.

الفرع الثاني
أنماط خسائر الحريق

خسائر الحريق قد تكون بشرية أو مادية ، وتتركز الخسائر البشرية – عادة – في المنشآت التي تضم تجمعات بشرية بأعداد كبيرة كالمسارح –الملاهي الليلية– قاعات المحاضرات والاحتفالات – المراكز التجارية الكبرى – السجون، بينما تتركز الخسائر المادية في المنشآت الصناعية والمخازن ، حيث يكون عدد الأفراد قليلاً نسبياً ، بينما تتزايد كميات المواد والمهمات ذات القيمة المادية.

إن أكبر ثلاث حرائق في القرن العشرين من حيث الخسائر البشرية كانت على الترتيب :

١- حريق مسرح "إيروكوا" في شيكاغو عام ١٩٠٣ حيث بلغ عدد القتلى ٦٠٣.
٢- حريق الملهى الليلي "كوكو نت جروف" في بوسطن عام ١٩٤٢ حيث بلغ عدد ضحاياه ٤٩٢ قتيلا .
٣- الحريق الذي حدث في إحدى قاعات الإحتفالات بالهند في ديسمبر عام ١٩٥٩ ، ونقلت أخباره وكالات الأنباء العالمية ونشرته الصحف المصرية، حيث بلغ عدد ضحاياه ٤٠٠ قتيلاً .

أما أكبر ثلاث حرائق في القرن العشرين من حيث الخسائر المادية ، فقد وقعت جميعها في مخازن ، ولم تكن أي منها مصحوبة بخسائر بشرية ، وهى على الترتيب :

١- حريق مخازن شركة MTM في إليزابيث بورت بولاية نيوجيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٥ وبلغت خسائره ١٥٠ مليون دولار.
٢- حريق مخازن قطع غيار فورد في كولونيا بألمانيا عام ١٩٧٧ وبلغت خسائره ١٠٠ مليون دولار.
٣- حريق مركز توزيع "كي مارت" – وهى سلسلة متاجر للملابس الرخيصة- في فولز تاون شيب بولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٢ وبلغت خسائره ١٠٠ مليون دولار.

والنتيجة التي نستخلصها من هذه الحقائق هى أنه عندما يتعلق الأمر بتصميم منشآت مخصصة لإستقبال تجمعات بشرية كبيرة فإنه يجب مراعاة الإعتبارات التي تتعلق بسلامة الأرواح تمثل الأهمية القصوى في عملية التأمين، مثل مسالك الهروب ، واستخدام مواد للتشطيبات الداخلية لا تسمح بامتداد اللهب على أسطحها ولا تنتج دخان.

أما في المنشآت الصناعية فإن الوقاية من الحريق في هذه المنشآت هى مسألة إقتصادية تخضع لمتطلبات ودراسات الجدوى الاقتصادية ، بمعنى أن تتوافق التكلفة المادية لمتطلبات أمن الحريق صعوداً وهبوطاً مع القيمة المحتملة للخسائر المادية في المنشأة من جراء الحريق.

الفرع الثالث

أنواع الحرائق

بمجرد أن يحدث الحريق فإن مسلكه يتحدد على أساس نوعية المادة التي نشب بها ، وليس على أساس سبب حدوثه ، لذلك فإن الحرائق يتم تصنيفها عالمياً إلى أربعة أنواع طبقاً لنوع المادة ، وتكمن الفائدة من هذا التصنيف في تحديد الوسيط الإطفائي المناسب لإطفاء كل نوع من هذه الأنواع.

وتتمثل هذه الأنواع فيما يلي :

النوع الأول :

حرائق المواد القابلة للإحتراق العادية : مثل الخشب والورق والقماش واللدائن ، وهذه المواد يلزم لإطفائها وسيط إطفائي له القدرة على إحداث تبريد بها مثل الماء.

النوع الثاني :

حرائق السوائل القابلة للإلتهاب : مثل البنزين والزيوت والمذيبات والمواد البترولية عموماً ، وتستخدم لإطفائها الوسائط التي لها خاصية الطفو على أسطح هذه السوائل مثل المواد الرغوية ، أو الوسائط المانعة لتفاعل الاحتراق كالمساحيق الكيميائية الجافة.

النوع الثالث :

الحرائق الكهربائية : ويلزم لإطفائها وسيط إطفائي غير موصل للكهرباء ، وفي ذات الوقت يعطي تأثيراً تبريداً ، أو خانقاً لأكسوجين الحريق مثل ثاني أكسيد الكربون ، أو مانعاً من تفاعل الإحتراق مثل البودرة .

النوع الرابع :

حرائق المعادن القابلة للإحتراق مثل الماغنسيوم والصوديوم والألمنيوم (إذا كان على هيئة مسحوق) والبوتاسيوم والليثيوم والزركونيوم واليورانيوم والتيتانيوم وسبائك البوتاسيوم والصوديوم وتحتاج هذه الحرائق إلى نوعيات خاصة من المساحيق الكيميائية الجافة أو مسحوق الاسبستوس لإطفائها.

الفرع الرابع

أثر التقدم الحضاري على زيادة مخاطر الحريق

تكشف إحصائيات خسائر الحريق عالمياً ومحلياً عن ظاهرة التناسب الطردي بين التقدم الحضاري وبين زيادة حجم خسائر الحريق سواء كانت مادية أو بشرية .

فخسائر الحريق المادية – وهو ما أثبته المؤلف في المطلب الثاني من هذا الفصل – يرتبط تزايد حجمها بالنشاط الصناعي والتخزيني ذو الطاقة الإستيعابية العالية والتي تمثل مظهراً من مظاهر التقدم الحضاري.

أما بالنسبة للخسائر في الأرواح فإن الإحصائيات على المستويين العالمي والمحلي تكشف أيضاً عن هذا التناسب الطردي ، وعلى المستوى المحلي قام المؤلف بإجراء دراسة تحليلية لإحصائيات حوادث الحريق والانقاذ التي حدثت في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤واستخلص منها أن معدل الخسائر البشرية مقارنة بتعداد السكان في المحافظات التي يشكل الحضر النسبة الغالبية فيها (القاهرة – الجيزة – الإسكندرية – السويس – بور سعيد – الإسماعيلية) كان أعلى من معدله في المحافظات الريفية ، وأن محافظات الصعيد جميعها (بدء من بني سويف إلى أسوان) حققت معدلات منخفضة للخسائر البشرية بالمقارنة مع تعداد السكان بهذه المحافظات .

أما على المستوى العالمي ، فنستطيع أن نقارن بين مصر وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية ، فقد بلغ إجمالي الخسائر في الأرواح في الفترة من ١٩٩٠ – ١٩٩٤ بسبب الحريق في مصر ١٢٧٢ قتيلا ، بمتوسط حوالي ٥ قتيل لكل مليون كل عام ، أما في بريطانيا فقد بلغ عدد ضحايا الحريق خلال الفترة من ١٩٧١-١٩٨١ (١١ عاما) ٩٢٥٦ قتيلاً ، بمعدل ١٤ قتيلا لكل مليون من السكان كل عام ، وطبقاً لإحصائيات مركز بحوث الحريق بلندن فإن إحصائيات عام ١٩٩٣ وقد أسفرت عن رقم مماثل ، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فإن

عدد ضحايا الحريق سنوياً قد استقر منذ عام ١٩٨٢ على مستوى يدور حول رقم ٦٠٠٠ ضحية سنوياً بمعدل ٢٤ قتيل لكل مليون من السكان كل عام.

ويعلل المؤلف هذا التناسب الطردي بين التقدم الحضاري وزيادة خسائر الحريق البشرية فيما يلي :

الزيادة في معدل إستهلاك الطاقة الكهربائية :

طبقاً لما سبق ذكره في المطلب الاول ، فإن المسببات الكهربائية تتسبب في حوالي ربع عدد حوادث الحريق ، وبالتالي فإن فرص حدوث الحريق تزداد كلما إزداد معدل إستهلاك الطاقة بالنسبة للمتر المربع من مساحات المباني (وات/ متر مربع) .

ويرى المؤلف أن معدل إستهلاك الطاقة للمتر المربع من مساحة المبنى أصدق من معيار إستهلاك الطاقة للشخص في السنة (وات / شخص ٠ سنة) إذ أن المعدل الأخير يدخل ضمنه معدلات إستهلاك الطاقة في المجالات الصناعية والتي أثبت المؤلف – سابقاً – أنه ليس لها أثر على زيادة الخسائر البشرية ، ولكن زيادة الخسائر الخسائر تتوقف على معدل إستهلاك الطاقة للمتر المربع من مساحات المباني التي يشغلها الأفراد ، إذ كلما زاد هذا المعدل زادت فرص حدوث الحريق.

زيادة خطر الدخان (القاتل الأساسي في الحرائق) :

الدخان هو القاتل الأساسي في الحريق ، بل يذهب "دافيد إيجان" أستاذ هندسة الوقاية من الحريق بجامعة كلمسون بالولايات المتحدة الأمريكية إلى أنه القاتل الوحيد ، وأنه حتى في حالة الجثث المتفحمة في الحريق فإن أصحاب هذه الجثث كانوا قد ماتوا فعلاً بتأثير الدخان قبل أن يصل إليهم لهيب الحريق ، معبراً عن ذلك بقوله :

"ليست في النار سوى التأثير الأخير على ضحية قد ماتت فعلاً "

وتزداد خطورة الدخان كقاتل أساسي في الحريق مع زيادة التقدم الحضاري للسببين الآتيين :

١- تبدو خطورة الدخان بوجه خاص في المباني الممتدة ، ويقصد بها إما المباني المتسعة المساحة أو المباني العالية الإرتفاع أو المباني التي تجمع بين الإتساع وعلو الإرتفاع ، ولقد أمكن بفضل تكنولوجيا الإنشاءات وتكنولوجيا الإضاءة وتكييف الهواء ، إنشاء مباني بالغة الضخامة ، ولم يكن ذلك ممكناً من قبل ، إذا كان لا بد أن تتناسب أحجام المباني مع إمكانيات الإضاءة والتهوية الطبيعيتين ، أما في الوقت الحالي ومع تطور تكنولوجيا الإضاءة بما يسمح إنشاء مباني متسعة المساحة تستغنى تماماً عن الإضاءة والتهوية الطبيعيتين فإن خطورة الدخان قد ازدادت خاصة

وأن معدل إنتشاره يفوق أي معدل محتمل للإخلاء في المباني الممتدة خاصة المباني المرتفعة.

٢- الزيادة في معدل إستخدام المواد التخليقية في مجالات متعددة خاصة في الأثاثات المستخدمة في أماكن التجمعات البشرية كقاعات المحاضرات والمستشفيات .. إلخ ، فهذه المواد التخليقية تنتج عند إحتراقها كميات من الدخان أكبر بكثير من تلك التي تنتجها بدائلها العادية ، وعلى سبيل المثال فإن الكيلو جرام الواحد من الإسفنج الصناعي المستخدم كبديل للقطن في تنجيد الأثاثات والمفروشات المنزلية ينتج سبعة أضعاف كمية الدخان التي ينتجها الكيلو جرام الواحد من القطن ، ليس ذلك فقط ولكن الدخان الناتج عن المواد التخليقية أكثر سمية بكثير وأشد فتكاً من الدخان الناتج عن المواد الطبيعية ، فلو عدنا إلى المقارنة بين القطن وبين بديله من الإسفنج الصناعي المصنوع من مادة البولي يورثيان نجد أن إحتراق البولي يورثيان هو غاز ثاني أكسيد النيتروجين ، والجدول التالي يوضح المقارنة بين سمية أول أكسيد الكربون وسمية ثاني أكسيد النيتروجين .

	نسبة التركيز المسموح بالتعرض لها لفترة طويلة (جزء من المليون)	**نسبة التركيز الخطرة في حالة التعرض لفترة قصيرة (جزء من المليون)**
غاز أول أكسيد الكربون	٥٠٠٠	١٠٠٠٠٠
غاز ثاني أكسيد النيتروجين	٥	١٢٠

أي أن سمية الغاز الناتج عن احتراق الأسفنج تبلغ حوالي ألف ضعف لسمية الغاز الناتج عن احتراق القطن .

ولا يقتصر استخدام المواد التخليقية على الأثاثات والمفروشات والملابس ، بل أنها تعدتها حتى دخلت مجالات عديدة مثل مواسير المياه والصرف الصحي المستخدمة في المساكن التي تصنع من مادة البولي فينيل كلوريد والمعروف تجارياً باسم P.V.C بدلاً من الحديد الصلب والزهر ، وهذا ال P.V.C ينتج عند إحتراقه غاز كلوريد الأيدروجين الشديد السمية أيضاً .

لهذه الأسباب جميعها كان من الطبيعي أن تزداد معدلات خسائر الأرواح بسبب الحريق مع التقدم الحضاري وليس العكس .

ويرى المؤلف أنه لا يمكن الاعتراض على التقدم الحضاري ، وأن الموقف السليم يتمثل في إدراك الخطر الذي لمثله التقدم الحضاري والتصدي لهذا الخطر على النحو التالي :

١- زيادة معدلات الوعي بأسس الوقاية من الحريق لدي المواطنين.
٢- إستخدام النواحي الإيجابية في التقدم الحضاري للتقليل من آثار هذا التقدم السلبية ، كاستخدام تكنولوجيا الإنذار والإطفاء التلقائي للحريق والسيطرة الميكانيكية على حركة الدخان للحد من مخاطر الحريق المتزايدة .
٣- أن يصاحب مظاهر التقدم الحضاري تطبيق صارم لكودات أمن الحريق المناظرة لها .

ويدعو المؤلف إلى القيام بحملة لإصدار كودات أمن حريق مصرية تغطي جميع المجالات والأنشطة والصناعة لمواكبة هذا التقدم الحضاري شأن الدول المتقدمة .

المطلب الثالث

الإنذار المبكر عن الحرائق

يعتبر الإكتشاف المبكر للحريق والإبلاغ الفورى عنه وتنبيه شاغلى المبنى ، من أنجح الوسائل للحد من خسائر الحريق البشرية والمادية على حد سواء.

ويعتبر الإنسان هو أفضل مستكشف للحريق ، فهو سريع الإحساس بالتغير فى درجات الحرارة وإنبعاث رائحة الدخان ، لذلك فإن أى نظام للإنذار عن الحريق لا يغفل توفير أزرار الإنذار اليدوية ، لكى يستخدمها البشر فى الإبلاغ الفورى عن الحريق .

ولكن هناك العديد من الحرائق المدمرة التى بدأت فى أماكن خالية من البشر ، كما وأن البشر ليسوا دائما فى حالة تيقظ وتنبه على مدار اليوم الكامل. من هنا برزت أهمية أنظمة الإنذار التلقائى .

الفرع الأول

مستكشفات الحريق

العنصر الرئيسى فى أنظمة الإنذار التلقائى هى مستكشفات الحريق ، وهى أجهزة يمكنها تمييز دلائل الحريق ، وتنقسم إلى عدة أنواع مختلفة تبعا إختلاف نوعية دلالة الحريق كما يلى :

مستكشفات الحرارة :

وهى تستكشف الحريق عن طريق الإحساس بالحرارة المنبعثة عنه ، وتنقسم بدورها إلى ثلاثة أنواع :

١- مستكشفات درجة الحرارة الثابتة .
٢- مستكشفات معدل تغير الحرارة .
٣- مستكشفات تجمع بين الإحساس بدرجة الحرارة الثابتة وبين الإحساس بمعدل تغير درجة الحرارة .

مستكشفات الدخان : وهى تستكشف الحريق عن طريق الإحساس بالدخان ، وتنقسم بدورها إلى نوعين :

١- **المستكشفات بالتأين :** وتحتوى على غرفة تأين IONISATION CHAMBER بها قطبين كهربائيين أحدهما سالب والآخر موجب وبينهما مصدر مشع صغير جدا ، ويتسبب هذا المصدر فى إحداث تأين فى هواء الغرفة بما يجعله موصلا للكهرباء ويخلق تيارا كهربائيا ضعيفا بين القطبين وعند دخول الدخان إلى غرفة التأين يحدث تحفيذ لهذا التيار يؤدى إلى تشغيل الإنذار .

٢- **المستكشفات البصرية أو الكهروضوئية :** وتحتوى على خلية كهروضوئية ومصدر صغير للضوء وعندما يتسبب الدخان فى قطع الشعاع الضوئى ، يحدث تخفيض للتيار الكهربائى الناتج عن الخلية الكهروضوئية مما يؤدى إلى تشغيل الإنذار .

مستكشفات اللهب :

وتستكشف الحريق عن طريق الإحساس بموجات الأشعة الناتجة عن اللهب وتنقسم بدورها إلى ثلاثة أنواع :

١- مستكشفات الأشعة فوق البنفسجية .
٢- مستكشفات الأشعة تحت الحمراء .
٣- مستكشفات تجمع بين إستكشاف الأشعة فوق البنفسجية وإستكشاف الأشعة تحت الحمراء .

الفرع الثانى

مقارنة بين مستكشفات الحريق

لا يمكن القول بأن نوعا ما من مستكشفات الحريق أفضل عن غيره ، ولكن كل نوع من أنواع المستكشفات له إستخداماته بحيث تتوقف أفضلية نوع معين من هذه المستكشفات بالمقارنة مع غيره على الحالة المطلوب استخدامه فيها .

والجدول التالى يلخص مزايا وعيوب كل نوع من هذه الأنواع :

نوع المستكشف	المزايا	العيوب
مستكشفات الحرارة : مستكشفات درجة الحرارة الثابتة	بسيطة فى فكرتها ولا تحتاج إلى صيانة . منخفضة التكلفة أقل المستكشفات إصدارا للإنذارات الزائفة .	بطيئة الإستجابة بعض أنواعها تحتاج إلى تغيير بعد كل إستخدام .
مستكشفات معدل إرتفاع درجة الحرارة .	ذات فاعلية فى الأماكن التى تكون درجات حرارتها فى الظروف العادية عالية جدا أو منخفضة جدا ، ويمكن ضبطها بحيث تعمل تحت كل الظروف . تعود إلى حالتها الأصلية عندما تعود درجة الحرارة إلى الإستقرار . أكثر حساسية من مستكشفات درجة الحرارة الثابتة . تجمع مزايا النوعين السابقين وتتلاشى عيوبهما.	عرضة لأن تحدث إنذارا زائفا فى حالة إرتفاع درجة الحرارة المحيطة بسرعة بسبب ما غير الحريق . قد تخفق فى إستكشاف الحريق إذا كان معدل إنتشاره بطيئا.
مستكشفات تجمع بين درجة الثابتة ومعدل إرتفاعها .		أقل حساسية من مستكشفات الدخان .

مستكشفات الدخان : المستكشفات بالتأين	شديدة الحساسية .	يمكن أن تعطى إنذارات زائفه بمعدلات كبيرة نتيجة للتأثر بدرجات الحرارة المنخفضة أو الرطوبة العالية أو بجسيمات التراب أو الغبار التى يمكن أن تعترض مسار تيار التأين .
المستكشفات البصرية (الكهروضونية).	ذات حساسية أكبر من مستكشفات الحرارة وأقل من المستكشفات بالتأين.	يمكن أن تخفق فى استكشاف الحريق إذا لم يتسبب الدخان فى إحداث إعاقة كافية لمسار الشعاع . تحتاج إلى صيانة دائمة.
مستكشفات اللهب :		
المستكشفات بالأشعة تحت الحمراء.	سريعة الإستكشاف	تعطى إنذارات زائفة بصورة كبيرة .
المستكشفات بالأشعة فوق البنفسجية .		يمكن أن تتأثر بأشعة جاما أو أشعة أكس أو البرق أو وميض اللحام فتعطى إنذارات زائفة .
المستكشفات بالأشعتين تحت الحمراء وفوق البنفسجية .	سريعة الاستكشاف للغاية لا تعطى إنذارت زائفة لعدم وجود مصادر مشتركة للأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية .	مرتفعة التكلفة جدا.

المطلب الرابع

المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق ومكافحته

إذا استعرضنا الأسس العامة للوقاية من الحريق وتحديد المخاطر على مستوى الدول المختلفة نجد أن :

- هناك أسسا عامة ووسائل للوقاية من الحريق ، وهناك مئات من كودات الأمان الواجب إتباعها تغطى أنشطة الحياة المختلفة مثل كودات المبانى والإنشاءات وكودات الصيانة وكودات الأمان وكودات الحريق وكودات تأمين الحياة ، وبإتباع تلك الأسس والالتزام بالكودات يمكن تلافى حدوث الحرائق وإذا حدثت لأسباب خارجة عن الإرادة تكون تحت السيطرة وتقل مخاطرها وخسائرها .
- هناك هيئات رسمية وغير رسمية ومنظمات وأقسام خاصة داخل المنشآت المتعددة مسئولة عن متابعة الالتزام بهذه الكودات والتفتيش عليها .
- هناك هيئات رسمية ومؤسسات خاصة تهتم بدراسة وعمل إحصائيات سنوية عن الحريق وإحصائيات مفصلة عن الحرائق ذات الخسائر الكبيرة ودراسة اسبابها ومسبباتها ، ومن خلال تلك الإحصائيات يتم تحديد المخاطر وتصحيح الكودات أو عمل كودات جديدة للأمان إذا لزم الأمر.
- هناك اهتمام بتقييم المخاطر ودراسة قصور الأداء فى أى حادث من حوادث الحريق خاصة بالحوادث المتشابهة أو الحوادث ذات الخسائر الكبيرة ومن خلال ذلك يتم معرفة أسباب القصور واتخاذ الإجراءات اللازمه لتصحيح كودات الأمان لتحاشى هذه الأخطار مستقبلا وتوعية الأفراد بهذه المخاطر .
- تقوم شركات التأمين بالدول الصناعية بدول فعال فى تمويل بحوث الوقاية من الحريق وإقامة معامل اختبارات الأمان والتأكد من تنفيذ المؤسسات المؤمن عليها لما ورد بكودات الأمان والأسس العامة للوقاية من الحرائق والإنفجارات ، وكذلك التأكد من متابعة تنفيذ ما ورد بكودات الصيانة وكودات الحريق .

وتتلخص هذه الأسس العامة للوقاية من الحريق فيما يلى :

<u>الأساس الأول : منع حدوث الحريق:</u>

ويتأتى ذلك بعدة وسائل منها وضع التصميم الصناعى المناسب واستبعاد العمليات الغير آمن وحصرها فى مواقع مؤمنة ، كما يدخل تحت ذلك البند أيضا تنظيم العمليات الصناعية وإجراء الصيانة المستمرة والدورية والتأكد من

عمليات النظافة اليومية ومراقبة الأمن الصناعى وكذلك وضع الأسس المناسبة لتخزين المواد القابلة للإشتعال .

الأساس الثانى : الأكتشاف المبكر للحريق:

وضع الترتيبات والوسائل التى تكفل الاكتشاف المبكر للحريق فور وقوعه للتعامل معه فورا ويشمل ذلك نظم الإكتشاف المبكر للحريق والإنذار به ، ويتم الإنذار بالحريق سواء بالموقع نفسه أو بإخطار جهات الإطفاء القريبة فى ذات الوقت .

الاساس الثالث : تحديد الحريق ومنع إنتشاره :

إذا حدث لأى سبب من الأسباب الخارجة عن الإرادة ، ويدخل تحت هذا البند توافر الإمكانيات والتجهيزات التى يمكن باستخدامها السيطرة على الحرائق وإجراء عمليات مكافحة ناجحة ، ومن هذه التجهيزات وجود مصدر مياه بالموقع ومصدر مياه احتياطى وتوافر المياه تحت ضغط معين وحنفيات حريق بمواصفات محددة وكذلك تركيب رشاشات الإطفاء التلقائية وكذلك التعامل مع الحريق باجهزة الإطفاء اليدوية ، ويندرج تحت هذا البند ضرورة توافر وسائل الإطفاء المناسبة والقريبة من الموقع .

الأساس الرابع : توفير تدابير النجاة عند حدوث الحريق :

وذلك بتوفير مخارج النجاة الكفيلة بإنقاذ الأفراد عند حدوث الخطر.

الإجراءات الوقائية من اندلاع الحرائق :

تتطلب الوقاية إجمالا أن يتم إنشاء المبانى من العناصر المقاومة للنيران لحمايتها من الأنهيار السريع ولابد من السيطرة على الطاقة المستخدمة فى المبانى (كهرباء – وقود سائل – غازات) وتأمين المخازن بإتباع إجراءات التخزين السليمة التى منها تقسيم المخزنات وعدم وصول الرصات للأسقف وتهوية المخازن .. الخ .

وتكتمل الوقاية بوجود أنظمة للإنذار فى حالة حدوث حريق وكذا لافتات تحذيرية من مسببات الحريق وإرشادية لطرق الإطفاء ، وهناك عدد من الإجراءات والإحتياطات والتوصيات اللازمة لتقليل خطر الحريق بالمبانى المختلفة تشمل التخزين ، التجهيزات الكهربية ، التهوية ، مسالك الهروب ، الأجهزة الحرارية ، القوى الميكانيكية ، الإنذار ، واللافتات الإرشادية والتحذيرية .

التخزين :

يعتبر كلا من المواد الأولية والمنتجات التامة الصنع طرفان للنشاط الصناعى المتداول ، فهو يبدأ بتصنيع المواد الأولية وينتهى بإنتاج البضائع التامة الصنع ، وكلاهما يقتضى تخزينها بكميات ومدد متفاوته وفقا لاختلاف حجم العمل ، لذلك يجب اتخاذ الإحتياطات اللازمه والكفيلة بسلامة هذا المخزون من دمار الحريق عند وقوعه .

كما أن المخازن تحوى بضائع تقدر بأموال كبيرة ، حتى إنه فى حالة عدم قابليتها للإحتراق فإنه يضرها التعرض للدخان أو الارتفاع فى درجة الحرارة نتيجة حدوث حريق بالمواد الأخرى القابله للإشتعال المعتاد توفرها بالمكان مثل مواد التغليف كالأوراق ونشارة الخشب وألياف النباتات الأخرى وفى حالة المخازن الرئيسية أو الفرعية الملحقة بذات مبنى الإنتاج فيجب أن تنفصل تماما عن باقى المبنى بفواصل من عناصر مقاومة للنيران لفترة زمنية مناسبة طالما كانت تحتوى على مواد قابلة للإشتعال ، وهناك ثلاث إعتبارات واجبة الإتباع عند القيام بعمليات التخزين وهى :

- فصل مواقع التخزين عن مواقع التصنيع .
- تفادى وجود أية مصادر للإشتعال بمواقع التخزين .
- اتخاذ التدابير الكفيلة للحد من إنتشار الحريق عند وقوعه بمواقع التخزين ، وهناك عدد من التوصيات المتعلقة بالتخزين :

١- دراسة ملائمة موقع التخزين بالنسبة للأنشطة الأخرى والمصادر الحرارية .

٢- التوصية بتحديد كميات المواد المخزنة .

٣- إمكانية نقل المواد المخزنة فى حالة الخطورة .

٤- مراعاة احتياطات الأمن الخاصة بتخزين البترول والسوائل الملتهبة .

٥- عدم التخزين فى غير الأماكن المخصصة لذلك سواء كانت فى مخازن مغلقة أو بالعراء .

٦- معالجة بعض المواد عند تخزينها بعناصر مؤخرة للاشتعال .

٧- تخزين كل نوع من المخزنات على حدة ، وأحيانا يقتضى الأمر بالنسبة للمواد الخطرة تخصيص مخازن مستقلة لها .

٨- التأكد من عدم وجود مصادر حرارية بالمخازن .

٩- حفظ بعض المواد أحيانا داخل عبوات محكمة الغلق .

١٠- مراعاة شكل الرصات وارتفاعها وعمل ممرات بينها .

١١- التأكد من سلامة التوصيلات الكهربية ، وقطع التيار الكهربى عن المخازن بعد غلقها .

١٢- توفير التهوية الطبيعية أو الصناعية اللازمة .

١٣- بالنسبة للتخزين بالعراء يراعى زيادة على التوصيات السابقة .

* إقامة حوائط أو أسوار حول منطقة التخزين .
* التخلص من مخلفات التخزين والمواد العضوية .
* تغطية المخزنات بأغطية معالجة بمواد مؤخرة للإشتعال .

التجهيزات الكهربية :

تعتبر التركيبات والتجهيزات الكهربية من أكثر مسببات الحرائق بالمناطق الصناعية والتجارية والمرافق والمنشآت العامة ، حيث تستخدم الكهرباء فى عدة صور مختلفة فى الحياة العملية ، وتأتى الخطورة دوما فى أن الكثيرين من الأشخاص الغير متخصصين يتدخلون فى الدوائر الكهربية وتركيباتها بطرق غير سليمة .

ويعتمد تفادى الخطورة الناجمة عن استخدامات الكهرباء على قيام المتخصصون ذوى الخبرة فى هذه الأعمال بتركيب الدوائر والتجهيزات وصيانتها ، على ألا يتعدى الإنتفاع بها الأغراض المخصصة لها .

وتشمل التوصيات المتعلقة بالإضاءة والتجهيزات الكهربائية :

- مراجعة حالة التركيبات والتجهيزات والتأكد من مدى مطابقتها للأصول الفنية .
- إزالة التوصيلات الكهربية المؤقتة الإضطرارية بعد انتهاء العمل بها مع ملاحظتها أثناء التشغيل .
- فحص لوحات المصهرات لتقدير مدى مطابقتها للأصول الفنية .
- تجهيز المبانى بالتركيبات الكهربية المأمونة المانعة من حدوث إشعاعات حرارية من المصابيح أو صدور مؤثرات حرارية أخرى بالأماكن التى تحوى أبخرة أو غازات أو أتربة قابلة للإشتعال أو الإنفجار .
- وجود مولد كهربى احتياطى للعمل عند انقطاع الكهرباء عن المصدر الأساسى ، وذلك لتوفير الإضاءة بالأماكن الحساسة خاصة مسالك الهروب.
- تزويد المكان باللوحات الكهربية الحديثة ذات القطع الأوتوماتيكى أو اللوحات التى يمكن عن طريقها قطع التيار الكهربى بسهولة .

- قيام الفنيين بصفة دورية ومستمرة بالمرور وصيانة التركيبات والتجهيزات الكهربية للتأكد من سلامتها .

التهوية :

تعتبر التهوية من العوامل الهامة والضرورية لضمان سلامة وصحة المشتغلين داخل المبانى والمنشآت ، كما إنها عامل أساسى فى الإقلال من تعرض المكان لخطر الحريق والإنفجار ، لذلك نجد أن تشريعات دول كثيرة من العالم قد أوجبت تنظيم عملية التهوية داخل الأماكن خاصة إذا كانت مصانع ينتج منها انبعاث أتربة أو أبخرة أو غازات ضارة .

وهناك عدة إعتبارات يجب مراعاتها فى حالة الاعتماد على التهوية الطبيعية مثل تحديد مواقع ومساحة مداخل ومخارج الهواء بما يتناسب مع كمية وكثافة الأبخرة أو الغازات المتصاعدة حتى يكون بمقدور تيارات الهواء التغلب عليها وتبديدها ، كما يوضع فى الاعتبار اتجاهات تيار الحمل داخل المبنى والتى تضمن الحركة المستمرة للهواء بغرض تجديده فى وقت معين ، والتقدير الجزافى لمساحة فتحات التهوية الطبيعية هى أن تخصص مساحة قدرها ٥ قدم مربع من الفتحات لكل ١٠٠ قدم مربع من مساحة الأرضية ، ويرتفع هذا المعدل فى حالة غرف الغلايات .

أما فى حالة الإعتماد على التهوية الميكانيكية والتى تعتمد علية تجديد الهواء فيها على وجود قنوات يدفع بداخلها الهواء بواسطة مراوح خاصه ، أو التهوية الكاملة بنظام تكييف الهواء وهى أوضح صور التهوية الميكانيكية التى يمكن السيطرة الكاملة على التهوية بحيث يضمن دائما تدفق الهواء بدرجة منظمة مع طبيعة النشاط المزاول داخل المبنى مع التحكم فى كمية الهواء ودرجة حرارته ودرجة الرطوبة فيه .

على إنه يجب العناية بنظافة القنوات الهوائية الخاصة بنظام التكييف والتفتيش عليها وتزويد قنواتها بخانق اللهب التى تعمل تلقائيا على غلق قنوات الهواء ومنع امتداد اللهب وانتشار الدخان للأماكن الأخرى عند الارتفاع الغير عادى فى درجة الحرارة عند حدوث الحريق .

مسالك الهروب :

وهى الطرق المأمونة التى يسلكها الشخص للهروب عند حدوث حريق للوصول إلى أماكن آمنة دون مساعدة من أحد ، وتشمل وسائل الهروب الطرق والممرات والأبواب والفتحات والسلالم التى تستخدم للخروج من المبنى طلبا للنجاة ، وتوجد تشريعات فى بلدان العالم تنظم هذه الوسائل وتتولى سلطات الإطفاء الإشراف على وضع هذه الإشتراطات ومتابعة تنفيذها فى أماكن التجمعات.

وتعتبر القواعد الخاصة بتصميم مسالك الهروب من أهم الإشتراطات التى توضع للمنشآت الحيوية وذلك لتعلقها بسلامة وأمن الأرواح داخل المبنى ، ويتحدد عدد المسالك بما يتناسب مع الخطورة المتوقعة ، وتتضمن التوصيات الآتى :

- أن يتوافر بالمكان مخرجين على الأقل وفى إتجاهين متقابلين .
- فتح الأبواب للخارج بسهولة ولا يسمح بتثبيتها بحيث يتعذر فتحها ، وفى حالة الأنشطة شديدة الخطورة ينصح بإستمرار فتح الأبواب طوال مدة التشغيل .
- ملائمة العتبات والردهات الموصلة لمسالك الهروب .
- رفع جميع العوائق من الطرق المؤدية للفتحات .
- توضيح مواقع المخارج المستعملة كمسالك هروب مع توضيح طرق فتح الأبوا ب .
- تركيب فواصل أو أبواب مانعة للدخان بالطرق الموصلة لمسالك الهروب.
- السلالم وكفايتها وما يتطلب بها من توصيات وهى :
  * أن يكون موقع السلم مناسبا مع مراعاة المسافات المقطوعة.
  * أن توصل إلى الشارع أو المكان الآمن .
  * أن يكون عرض السلم مناسبا بإعتباره مخرجا .
  * أن تكون الإضاءة بالسلم جيدة سواء كانت طبيعية أو الأبخرة .
  * أن يركب على السلم درابزين أو أثنين حسب الحاجة وبإرتفاع لا يقل عن ٨٥ سم .

الأجهزة الحرارية :

يستخدم نظام التسخين بإستعمال الوقود السائل على نطاق كبير فى الأغراض المعيشية والصناعية مثل استخدام الأفران والغلايات والمواقد ووسائل التدفئة وغيرها من الأغراض الصناعية التى يصعب حصرها ، وغالبية نظم التسخين المستخدم فيها الوقود السائل تتفق فى نظام تكوينها ، فهى تتكون من موقد يتم فيه إشعال الوقود وأنابيب لتغذية الموقد بالوقود وخزان أو أكثر للوقود وأخيرا أجهزة إدارة وتحكم فى تشغيل النظام ، وأهم التوصيات المتعلقة بالأجهزة الحرارية تشمل :

- ملائمة مواقع الأفران أو الغلايات أو الدفايات بالنسبة للأنشطة الأخرى والمخازن .

- ملائمة تركيبات المواسير الخاصة بتغذية الأجهزة بالوقود وعمل وسيلة لمنع تسرب الوقود .
- إذا استخدمت نار مكشوفة يجب عمل حاجزا بارتفاع مناسب حول مكان النار.
- فى حالة استخدام الغازات القابلة للالتهاب كمادة للوقود يراعى الآتى :

* يجب أن تكون توصيلات أنابيب الغاز من المعدن وفى حالة إستخدام خراطيم كاوتشوك لبعض المواقد المتنقلة فيجب أن يكشف عليها من وقت لأخر للتأكد من سلامتها .
* ضرورة تزويد توصيلات الغاز بمحابس لمنع تدفق الغاز عند اللزوم .
* يجب أن تحفظ اسطوانات الغاز فى مكان مناسب بعيدا عن المواد السهلة الإحتراق أو أى مصادر حرارية ، ويفضل أن تكون خارج المكان أو فى مكان منفصل ، ويجب غلق الصمام فى حالة عدم استخدامها .

- بالنسبة للغلايات يراعى الآتى :

* ملائمة موقع الغلاية بالنسبة للأنشطة الأخرى بالمكان والمخازن .
* حماية الفتحات الموصلة لداخل المبنى بأن يركب عليها أبواب مقاومة للنيران .
* كفاية مسالك الهروب بمواقع الغلايات .
* ملاحظة تنفيذ القواعد الخاصة بتخزين وقود الغلايات مع وضع الخزانات فى المكان المناسب .
* توفير وسيلة أو أكثر لمنع تدفق الوقود تستعمل عند اللزوم .
* تجهيز المكان بتركيبات الرغاوى المثبتة .

القوى الميكانيكية :

ويقصد بها المعدات والآلات المستخدمة داخل المنشآت والأضرار المترتبة عليها عند استخدامها بطريقة خاطئة تهدد باندلاع حريق ، وأهمها المصاعد والثلاجات والأجهزة الكهربائية ، وتشمل التوصيات المتعلقة بالقوى الميكانيكية ما يلى :

• بالنسبة للمصاعد يراعى الآتى :

* تهـــوية الحجـــــــرة الخاصـة بـالموتورات مـع وجـود أغطيـــة لهــذه الموتورات .
* عدم تخزيـن أى مخزونـات داخـل حجـرة المصـاعد أو المنـاور الخاصــه بهـــا .
* يكون للمصاعد أبواب تغلـق وأن تكـون هـذه الابـواب مـن مـواد مقاومـة للحريق.
* قيام المختصون بالمرورعليها وعمل الصيانة الدورية لها .

• بالنسبة للثلاجات يراعى الآتى :

* مرور المختصون عليها بصفــة دوريـة والتـأكد مـن صـلاحيتها والكشـف الدورى على الموتور الخاص بها .
* وضـع الثلاجات فى مكان مناسـب معـزولا عـزلا تامـا عـن بـاقى المبنــى على أن تكون تهوية الموتورات طبيعية .

• بالنسبة للأجهزة الكهربائية يراعى الآتى :

* مطابقـة التوصيـلات للأصـول المصممـة مـع قيـام المختصـون بـــالمرور عليها للكشف الدورى عليها .
* عدم وضع أى مواد قابلة للإحتراق بجوارها .
* التأكد من وجود وصلات أرضيه بها .

الإنذار :

لما كان إنقاذ الأرواح المتواجـدة فـى المنشـآت عنـد حـدوث حريـق هـو الاعتبار الأول فكان لابد من وجـود إعـلام وإنـذار لهـؤلاء الأشـخاص العـاملين بالمكان والمترددين عليه يستطيعون مغادرته قبل أن تمتد النيران ويتعذر عليهـم الهروب ، كما أن هناك ضرورة فى اكتشـاف الحريق فى اللحظات الأولى لبدنه ، وقد أهتمت معظم القوانيـن الأجنبيـة بذلـك ونصـت بضـرورة تركيـب أجهـزة إنذار فى بعض الأماكن التى يخشى فيها من خطر الحريق على الأرواح .

ويجب أن تتناسب وسيلة الإنذار مع طبيعة وحجم المبنى وعـدد الأرواح الموجودة به ، وقد تكون أجهزة الإنذار يدوية (أجراس) أو تكون تلقائية مرئية أو مسموعة أو الإثنيـن معـا ، وفـى بعـض الأحـوال يتطلـب وجـود الوســيلتين اليدوية والتلقائية لإمكانية الإعلان عن الحريق قبل عمل الوسيلة التلقائية وأحيانـا يكون الإنذار عن طريق الإذاعة الداخلية بـالمبنى عـن طريـق ميكروفونـات فـى

أماكن تجمعات الأفراد وعنابر التشغيل ، ويمكن تلخيص التوصيات المتعلقة بوسائل الانذار عن الحريق فى الاتى :

- تحديد نظام الإنذار الذى يتناسب وطبيعة المكان .
- توزيع أجهزة الإنذار داخل المكان ووضعه فى الأماكن الحساسة من ناحية التجمعات البشرية والأماكن الخطرة .
- التوصية بإتباع الطريقة اليدوية أو التلقائية وفق حالة المبنى والنشاط المزاول بداخله .
- ضرورة تركيب أجهزة إنذار تلقائية بأجزاء المبنى التى تترك فترات زمنية دون رقابة كالمخازن .
- توصيل الإنذار بأقرب نقطة إطفاء رسمية للمكان .
- ضرورة مرور المختصين للكشف واختبار اجهزة الإنذار خاصة التلقائية بصفة دورية للتأكد من صلاحيتها .

تجهيزات الوقائية من الحريق :

يتم تجهيز المواقع الصناعية والمنشآت الكبرى بأجهزة إطفاء تتناسب مع حجم أخطار الحريق المتوقعة ، وتنقسم هذه التجهيزات إلى خمس مجموعات.

تجهيزات منتجة للمياه :

شبكة مياه الإطفاء ذات قطر ١٠٠ مللمتر (٤ بوصة) على الأقل تعطى ضغط لا يقل عن ٥ر٤ كجم / سم٢ (٧٠ رطل على البوصة الأمربعة) ، ومركب عليها حنفيات حريق تحيط بالموقع على مسافات مناسبة ومطهرة بدواليب تحفظ بها خراطيم الإطفاء والقواذف التى يتوافق طرازها مع المستخدم بمرفق الإطفاء .

وبكرات الخراطيم المتحركة ذات أقطار ٣٨ مللمتر (٥ر١ بوصه) ، ٢٥ مللمتر (١ بوصه) والتى تتراوح أطوالها ما بين ١٥–٤٠ متر ، وتتصل أيضا بشبكة مياه لا يقل قطرها عن ١٠٠ مللمتر (٢ بوصه) لتعطى كمية من المياه لا تقل عن ٢٥ لتر / دقيقة (٥ جالون فى الدقيقة) .

رشاشات المياه التلقائية :

وتركب فى المبانى ذات الأحجام الكبيرة التى تحوى موادا سهلة اشتعال كمصانع النسيج والمخازن الخ .

الأجهزة المنتجة للرغاوى :

وهى عبارة عن توصيلات من مواسير تصب داخل صهاريج المواد البترولية ، كما توزع أجهزى إطفاء رغوية يدوية بالمواقع التى تستخدم وقود سائل كالمواقد والغلايات ومحطات تموين السيارات بالوقود .

أجهزة المساحيق الجافة :

وغالبا ما يتم أجهزة المساحيق الجافة اليدوية المتعددة الأغراض بكافة المواقع والتى يناسب إستخدامها إطفاء كافة أنواع الحرائق كإسعاف أولى للحريق فى بدايته .

وغالبا ما يتم أجهزة المساحيق الجافة اليدوية المتعددة الأغراض بكافة المواقع والتى يناسب إستخدامها إطفاء كافة أنواع الحرائق كإسعاف أولى للحريق فى بدايته .

أجهزة ثانى أكسيد الكربون :

وتستخدم فى هيئة أجهزة يدوية أو تجهيزات ثابتة ، ويناسب إستخدامها إطفاء الحرائق التى تنشب بمناطق المحولات الكهربائية وغرف التحكم ..إلخ .

أبخرة السوائل المخمدة (الهالوجينات) :

ويفضل استخدامها لإطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية والمحركات على أن تخلى المواقع من الأفراد قبل إستخدامها نظرا لسميتها .

اللافتات الإرشادية والتحذيرية :

ويقصد بها اللوحات التى يسترشد بها العاملين بالمكان لفهم بعض الإجراءات التى تتخذ أو التى يمتنعوا عنها لمنع الحريق وتسمى لافتات الحريق وهى التى توضع فى الأماكن التى بها مواد سريعة الاشتعال أو التى تبين الطريق إلى فتحات الهروب ، أو أرقام تليفونات محطة الإطفاء المحلية أو الرسمية وكيفية استخدام أجهزة الإطفاء اليدوية وطرق فتح الأبواب ويراعى أن توضع هذه اللوحات وتوزع على الأماكن المختلفة بالمنشآت .

أسلوب مواجهة حوادث الحريق الكبرى

يعهد إلى مسئولى المواقع الصناعية والتجارية بتنفيذ وتدبير وسائل الوقاية ضد أخطار الحريق بهذه المنشآت ، والتى يشكل الإهمال فى مواقع العمل السبب المباشر لحوادث الحريق التى نشبت بمواقع التصنيع أو التخزين ، بالرغم من أن إتخاذ بعض التدابير اسهلة والبسيطة كنظافة المكان من المخلفات وحسن الترتيب وتدريب وتوعية العاملين بهذه المواقع تحد من خطر الحريق.

ويعتبر إعداد خطط لمواجهة حوادث الحريق من الأمور الهامة التى تؤدى إلى السيطرة الفورية على الحريق فى بدايته والحيلولة دون إنتشاره إلىالأماكن المجاورة ، ويتأتى ذلك بإجراء تجارب وهمية من وقت لآخر للتحقق من فعالية الخطة .

المطلب الأول

أساليب المواجهة

أولا: أساليب الإنذار والإخطار عن الحريق :

يؤثر الإكتشاف المبكر للحريق بالإيجاب فى إحكام السيطرة على الحريق قبل استفحاله ، لذا كان الحث دائما على تجهيز المواقع بوسائل إنذار مناسبة لإعلام العاملين بتعرضهم للخطر لتنفيذ الخطة فيما يتعلق بالإخلاء.

كما يتم إخطار جهاز الأمن بالموقع لسرعة إنتقال فرق الإطفاء الداخلية المدربة ، كذلك يتم فى ذات الوقت إخطار جهات الإطفاء الرسمية مع توضيح نوع الحريق ومكانه وأقرب الطرق والمداخل الموصلة إليه .

ويعهد لمسئولى الدفاع المدنى بالموقع بالتواجد عند المداخل لإستقبال سيارات الإطفاء عند وصولها لإعطائها المعلومات اللازمه (موقع شبكة مياه الإطفاء – عدد الأرواح المحتجزة – المواد الخطرة .. الخ) .

ثانيا : عمليات المواجهة السريعة :

توافر فرق مدربة على مواجهة الحريق من داخل الموقع يساعد كثيرا فى السيطرة الفورية على الحريق فى بدايته ، على أن تخصص مجموعة أو أكثر من هذه الفرق لأغراض إخلاء الموقع من الأفراد ونقل المواد الخطرة والقابلة للاحتراق من مكان الحريق إلى مكان آمن بعيدا عنه ، كذلك قيام

مجموعة أخرى بعزل مكان الحريق عن المواقع الأخرى وذلك بغلق الابواب والمنافذ التى تساعد على إنتشار اللهب والحرارة والدخان من خلالها إلى الأماكن الأخرى .

ثالثا : عمليات إخلاء الموقع من الأرواح :

يأتى إنقاذ الأرواح فى المقام الأول من أهداف الخطة ، لذا يجب تدريب العاملين فى مجال الدفاع المدنى بهذه المواقع على أسلوب وكيفية الإخلاء الأشخاص الآخرين وإجلاؤهم إلى مواقع آمنة ، وذلك للحد من الشعور بالفزع الذى يصاحب حدوث حادث حريق والذى يتسبب فى إرتفاع معدل الخسائر فى الارواح ، وتتم عمليات الإخلاء وفق أسلوب قيادة وسيطرة بأن توزع المسئوليات على الفرق المدربة فتخصص مجموعة منها للإنقاذ وأخرى للمكافحة وثالثة لإرشاد جهات الإطفاء ورابعة لنقل المواد الخطرة وخامسة لإخلاء باقى الأفراد إلى نقط التجمع .. وهكذا .

ويتواجد الفنيون المختصون بأعمال الكهرباء والتشغيل الميكانيكى والمياه للإستعانة بهم عند الحاجة وفور وصول فرق الإطفاء الرسمية تنتقل القيادة لكافة العمليات إليها .

التخطيط لنظام إطفاء مناسب :

تعتمد أعمال الوقاية من الحريق على عنصرين :

١. صدور تشريعات تنظم قواعد الأمن والسلامة لمختلف الأنشطة وتتولى إصدار هذه التشريعات الأجهزة التشريعية المركزية أو المحلية بعد دراسات كاملة لأخطار الحريق المتوقعة ، تجرى بمعرفة المتخصصين فى هذا المجال ومن واقع الظواهر والحوادث المتكررة .

٢. وجود أجهزة فنية متخصصة لمباشرة تنفيذ ما جاءت به تشريعات الوقاية من الحريق ، ولميل الرأى الغالب فى مختلف الأنظمة أن تكون هذه الأجهزة هى القائمة فعلا بخدمات الإطفاء باعتبارها الأجهزة الفنية المتخصصة فى هذا المجال ولديها ألفة ودراية بمواطن الخطورة الناجمة عن الحرائق .

والتخطيط لنظام إطفاء متوافر فيه الشروط المطلوبة سوف يتم استعراض المعايير الدولية التى يتم تبعا لها اختبار معدات الإطفاء والسيارات ، وكذلك توافر مصادر المياه اللازمه وطرق الاتصالات للإبلاغ عن وقوع حريق، وتعد هذه مقومات مكافحة الحريق وكذلك توجد عدد من الشروط للحد من اندلاع الحرائق والوقاية منها .

تجهيزات نقطة إطفاء نموذجية :

الدعامة البشرية :

يجب تواجد الأعداد الآتيه فى الخدمة الواحدة :

١. طاقم إطفاء لا يقل قوامه عن ٦ أفراد .
٢. سائق سيارة إطفاء .
٣. فرد مخصص للإتصالات السلكية واللاسلكية .

الدعامة المادية :

يجب أن تزود مرفق الإطفاء بالمعدات الآتيه :

معدات نقطة الإطفاء :

وتزود بالمعدات والأجهزة التالية وفقا لإحتياجات الحوادث الفعلية :

١. سيارة إطفاء خفيفة PTO (من صفر إلى ٥ر١ طن مياه)
٢. سيارة إطفاء متوسطة PTO (مياه / رغوى حتى ٤ طن مياه)
٣. سيارة إطفاء ثقيلة PTO (مياه / رغوى أكثر من ٥ر٤ طن مياه)
٤. سيارة إطفاء متعددة الأغراض PTO (مياه / رغوى / بودرة بصرف النظر عن السعات)
٥. سيارة إطفاء تعمل بالبودرة فقط .
٦. حاملة مياه بدون ماكينة مثبتة (سيارة فنطاس).
٧. حاملة مياه مجهزة بماكينة إطفاء مثبتة .
٨. سيارة سلم هيدروليكى (وصلات مدرجة منزلقة) AERIAL LADDER .
٩. سيارة منصة هيدروليكية (وصلات مفصلية أو تلسكوبية) ELEVATING PLATFORM.
١٠. ذراع إطفاء WATER TOWER .
١١. سيارة حوادث (بك أب أو نصف نقل أو فان) مجهزة إطفاء.
١٢. ماكينة إطفاء نقالى (خلاف الماكينات المثبتة على حاملات المياه) .
١٣. ماكينة إطفاء مقطورة (يمكن قطرها بسيارة) .
١٤. مدفع رغاوى متحرك (يمكن قطره بسيارة) .
١٥. سلم يدوى متحرك (مركب على عجل ويمكن قطره بسيارة).

١٦. جهاز سحب دخان (خلاف مولدات الرغاوى عالية الإنتشار) .

١٧. جهاز تنفس ذو اسطوانة (هواء أو أكسوجين) .

١٨. مولد رغاوى عالية الإنتشار .

١٩. مقطورة بودرة (يمكن قطرها بسيارة).

٢٠. خرطوم إطفاء طرد (بما فى ذلك الموجود بالسيارات بصرف النظر عن النوع أو المقاس) .

٢١. بدلة إقتحام نيران (أسبستوس أو ذات نسيج ألمنيوم) .

٢٢. ماكينة إنارة تعمل بالوقود.

٢٣. منشر لخراطيم الإطفاء.

تجهيزات الإتصالات :

١. محطة إتصال لاسلكية ثابتة بالنقطة .

٢. جهاز لاسلكى سيارة متنقل (بسيارات الإطفاء) .

٣. أجهزة لاسلكية يدوية لرئيس النقطة والقوات .

٤. خط تليفونى سنترال .

٥. خط ربط تليفونى بين النقطة وغرفة عمليات الرئاسة .

٦. خط ربط تليفونى بالمنشآت الهامة الواقعة بدائرة النقطة .

تجهيزات سيارة الإطفاء (خفيفة أو متوسطة)

وتزود بالآتى :

١. سلم نقالى ٣٥ قدم إرتفاع .

٢. كشاف إنارة مزود بكابل لا يقل طوله عن ٣٠ متر.

٣. عدد(٤) أجهزة تنفس .

٤. عدد(٥) أجهزة إطفاء يدوية (ثلاثة أجهزة بودرة – جهازان ثانى أكسيد الكربون).

٥. عتلة .

٦. زانة .

٧. مقص هيدروليكى .

٨. فتاحة هيدروليكية .

٩. أزمة .

١٠. بلطة كبيرة .

١١. منشار كهربائى .

١٢. عدد(١٠) خراطيم ٥ر٢ بوصة .

١٣. عدد(١٠) خراطيم ٥ر١بوصة .

١٤. عدد(٣) قواذف ٥ر٢ بوصة .

١٥. عدد(٣) قواذف ٥ر١ بوصة .

١٦. عدد(٢) قاذف رغوى ٥ر٢ بوصة .

١٧. عدد(٢) مثلث تجميع .

١٨. عدد(٢) مثلث توزيع .

١٩. رقبة وزة .

٢٠. مفتاح حنفية حريق .

٢١. جزرة .

٢٢. عدد(٤) منائق لسحب المياه .

٢٣. مفتاح منيقة .

٢٤. مصافى .

المعايير الدولية لمعدات الإطفاء :

كما هو متعارف عليه دوليا فإن الغرض من خدمات الإطفاء مواجهة الحرائق ، واتخاذ الإجراءات الكفيلة لحماية الأرواح والممتلكات من أخطار الحريق ، ولتحقيق ذلك أخذت الدول المتقدمة بالعالم بأحد ثلاث معايير أو بها معا لتنفيذ ذلك الهدف ، وهذا المعايير هى :

معيار تعداد السكان :

ويعتبر من القواعد المعمول بها فى كثير من بلدان العالم ، فالنظام الأوربى يقرر لكل مليون نسمة ما يتراوح بين ٢٥ إلى ٣٠ محطة إطفاء تحوى فى مجموعها مائة سيارة إطفاء متعددة الأنواع بما يتناسب مع طبيعة المنطقة التى تخدمها ، ويقوم بخدمة هذه المحطات ٧٥٠ رجل إطفاء كحد أدنى بصفة دائمة .

ويؤخذ على هذا المعيار إنه توجد أحياء بالمدن تتميز بقلة عدد السكان ولكنها تحوى مواد لها خطورتها عند حدوث حريق ، كما إنه توجد مناطق أخرى يرتادها عدد كبير من الأشخاص بصورة مؤقتة خلال فترات محددة مثل المناطق الرياضية والتجارية .

معيار مساحة الرقعة :

يمكن الاعتماد أيضا على مساحة الرقعة ، فيقرر لكل ٨٠٠ م٢ ذات التقديرات السابق ذكرها لمعيار تعداد السكان .

معيار العامل الزمنى :

وهذا المعيار مكمل للمعيارين السابقين ، ولذلك يؤخذ فى الاعتبار عند التخطيط لعدد وأماكن نقط الإطفاء ، تعداد السكان ومساحة الرقعة مع عامل الزمن وهو المدة التى تتطلبها سيارة الإطفاء للإنتقال من مكان تواجدها لحين وصولها لمكان الحادث وتقدر هذه الفترة بمدة لا تتجاوز – بأى حال – الخمس دقائق من وقت الإبلاغ وأن تصل النجدة – فى حالة طلبها – من نقط إطفاء قريبة خلال فترة لا تتجاوز ثمانية دقائق لحالات المعاونة المتبادلة.

وفيما يلى سنتعرض للإطار العلمى والمشروعات التى تم إعدادها لمواجهة حوادث الحريق ؛؛

* * *

المطلب الثانى

الإطار العلمى للتخطيط لمواجهة حوادث الحريق

قامت الرابطة القومية الأمريكية للوقاية من الحريق NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION - وهى أشهر جمعية مهتمة بالوقاية من الحريق على مستوى العالم وتعرف إختصارا (NFPA) بتشكيل لجنة فى أواخر الستينات أخذت على عاتقها وضع إطار علمى لإتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط لأمن الحريق فى أى منشأة ، وقد إنتهت هذه اللجنة إلىإصدار هذا الإطار عام ١٩٧٢ فيما عرف باسم " شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق FIRESAFETY CONCEPTS TREE" وهى مصممة على نمط شجرة قرار DECISION TREE والتى تعتبر من أرقى الأساليب المنطقية المنهجية التى تساعد فى إتخاذ القرارات وهى عبارة عن محصلة للمبادئ المتفق عليها والتى تم التوصل إليها بمعرفة اللجنة المشار إليها من حصيلة القرارات والأحكام المستمدة من الخبرة المهنية والتى إنتهت إليها اللجنة عبر سنوات طويلة .

وتعتمد طريقة إستخدام " شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق على تحقيق مسار العملية التخطيطية عن طريق الحركة إلىالأمام من خلال مستويات متعددة من الأحداث مرتبة بطريقة منطقية ، ويتوقف نجاح هذه الطريقة على درجة الإتقان التى تتحقق فى معالجة كل مستوى من الأحداث مع ملاحظة أن المستويات الدنيا فى شجرة القرار لا تمثل مستويات منخفضة الأهمية ، وانما تمثل وسيلة لتحقيق المستويات الأعلى التالية لها .

وتتم الحركة بين مستويات الشجرة من خلال بوابات منطقية LOGIC GATES , وهى بالتحديد بوابة " أو " ("OR" GATE) ويرمز لها بعلامة زائد داخل دائرة صغيرة هكذا ⊕ ، والبوابة "و" ("AND"GATE) ويرمز لها بنقطة داخل دائرة صغيرة هكذا ⊙ كما أن هناك نقطة دخول على الشجرة يرمز لها بمثلث مقلوب هكذا ∇

<u>أهداف أمن الحريق :</u>

والمستوى الأعلى لشجرة القرار هو " أهداف أمن الحريق ، أى تلك الأهداف التى تسعى العملية التخطيطية لتحقيقها من خلال المسار المنطقى للشجرة (مخطط رقم ١) ، ويتطلب الإستخدام الأمثل لهذه الشجرة أن يكون هناك تحديد دقيق لأهداف أمن الحريق ، والتى يجب أن تصف الدرجة التى تكون عليها المنشأة من حيث حماية الأفراد الشاغلين لها ، والمحتويات المادية الموجودة بها وكذلك المجاورات .

فمثلا يجب أن يعبر عن هدف حماية الأرواح بالنص صراحة على حماية جميع شاغلى المنشأة من التأثيرات التى تجاوز حدود التسامح لأمن الحريق , بل إنها قد تتعدى ذلك لتتناول الأشخاص الذين يرتبط عملهم بالطوارئ كرجال مكافحة الحريق والذى يفترض إستمرار تواجدهم فى أماكن الخطورة ، لتوفر لهم الحماية ضد إحتمال إنهيار المبنى أو إحتمال التعرض للمحاصرة ، وتختلف الأهداف النوعية الخاصة بحماية الأرواح عن تلك الخاصة بالمكاتب الإدارية ، ويختلف الإثنان عن تلك الخاصة بالأنشطة الصناعية أوالتخزينية .

ولتحديد أهداف حماية الممتلكات ، فإن مصمم المنشأة عليه أن يبحث عن إجابة لعدد من الأسئلة لتساعده الإجابة السليمة عليها من تفصيل تصميمه وفقا لإحتياجات العمل ، ويمكن سرد جانبا من هذه الأسئلة :

١. هل هناك قسم من الممتلكات له قيمة أكبر من باقى الممتلكات ؟
٢. ما هى الممتلكات التى لا يمكن إستبدالها ، أو التى يؤثر تدميرها على إستمرارية التشغيل ؟
٣. هل هناك وظائف نوعية فى الموقع – كتوليد الكهرباء – يكون لها أهمية حيوية على إستمرارية التشغيل ؟
٤. هل يمكن أداء هذه الوظائف من موقع آخر فى ظروف الطوارئ ؟

منع إشتعال الحريق أو السيطرة على تأثير الحريق :

ويمثلان المستوى الثانى لشجرة المبادئ ، والذى يمثل الفكر المنطقى لشجرة المبادئ واللازم لتحقيق أمن الحريق (مخطط رقم ١) .

وشجرة المبادئ لا تقدم الحد الأدنى من إشتراطات تحقيق أهداف أمن الحريق ، وعلى ذلك فإنه يمكن الوصول إلى هذه الأهداف إذا أمكن منع إشتعال الحريق (أو) إذا أمكن السيطرة عليه فى حالة إشتعاله .

وهذه الأداة المنطقية (أو) تمثل فى الشجرة بالرمز + (علامة + داخل دائرة) ، كما لمثل فرع الشجرة المسمى " منع إشتعال الحريق " – مع المواصفات القياسية للأداء المرتبطة به – الأسس الضرورية للائحة "منع الحريق" ، وغالبية الأحداث المتفرعة عن هذا الفرع (أنظر مخطط رقم ٢) تحتاج إلى متابعة دائمة من أجل نجاح هذه اللائحة فى تحقيق أهدافها ، وتكون مسئولية الوصول إلى تحقيق هدف " منع الحريق " على عاتق المالك أو شاغل المكان أو كليهما ، ومع ذلك فإن المصمم يمكنه أن يساهم بإدراج ملامح معينة فى تصميمه للمنشأة تساعد مالكها أو شاغليها أو كلاهم فى منع الحريق .

ولما كان من المستحيل منع الحريق فى منشأة ما كلية ، فإنه فى حالة حدوث حريق تنتقل كافة الإعتبارات إلى فرع الشجرة الآخر بذات المستوى

والمسمى " السيطرة على تأثير الحريق " ، (أنظر مخطط رقم ٥ ، ٦) والذى يشكل – مع المواصفات القياسية لأمن الحريق المرتبطة به – الأسس الضرورية للائحة المبانى التى تهم فريق المصممين الإنشائيين .

وطبقا للفكرة المنطقية لهذه الشجرة ، فإنه يمكن تحقيق هذا الهدف " السيطرة على تأثير الحريق " من خلال أحد فرعى الشجرة بالمستوى الثالث والمسميان " السيطرة على الحريق " (أو) " السيطرة على المعرض للحريق " وبوابة (أو) تعبر عن أنه يمكن الوصول للهدف من خلال أحد هذين الاختيارين أو كليهما ، طالما أن الفرع المختار يحقق أهداف أمن الحريق تماما فمن باب أولى أن إختيار كلا الفرعين يزيد من إحتمالات النجاح .

<u>**السيطرة على الحريق :**</u>

ويتحقق هذا الهدف (مخطط رقم ٥) من خلال :

- التحكم فى الحريق من خلال الإنشاء .
- إطفاء الحريق .
- التحكم فى عملية الإحتراق .

فإذا كان إنشاء المنشأة يحقق التحكم فى الحريق ، فإن النجاح يتحقق بالتبعية لبعض الحرائق ، على إنه يجب مراعاة توافر السلامة الإنشائية ، كما يجب أيضا التحكم فى حركة الحريق نفسه والذى يتحقق من خلال " تنفيس الحريق FIRE VENTING (أو) من خلال " إحتواء الحريق وحصره FIRE CONFINEMENT " .

ويتم التحكم فى عملية الإحتراق عن طريق التحكم فى المواد القابلة للإشتعال (أو) التحكم فى الوسط المحيط .

ويختلف الأمر بالنسبة " لإطفاء الحريق " والذى يلزم له تنفيذ كافة المتطلبات جملة واحدة دون حذف أى عنصر منها ، وإلا أدى ذلك إلىعدم تحقيق هذا الهدف ، وقد عبر عن ذلك بالبوابة المنطقية (و) وتمثل فى الشجرة بالرمز . (نقطة كبيرة فى مركز دائرة) وتعنى ترابط العناصر المذكورة أسفل هذا الهدف ، ويكفى حذف أى عنصر منها فى إخفاق تحقيق هذا الهدف ، فالإطفاء الأوتوماتيكى للحريق " مثلا يتحقق إذا تم " إستكشاف الحريق " (و) "إطلاق كمية كافية من المادة المخمدة " (أنظر مخطط رقم ٥) .

السيطرة على المعرض للحريق :

ويقصد بهذا المعرض للحريق الأفراد أو الممتلكات أو نشاطات معينة ، (مخطط رقم ٦) ويتحقق هذا الهدف بنجاح إما "بالحد من الكمية المعرضة للحريق " (أو) " بحماية المعرض للخطر فى موقعه ".

ولما كان الإختيار الأول غير عملى فى أغلب الأحيان ، فإنه يمكن إدراج ملامح معينة فى التصميم الإنشائى تحقق حماية المعرض ، ويتمثل الإختيار الأول فى تحريك الأفراد أو الممتلكات من منطقة الحريق إلى منطقة آمنة أو ملجأ إذا كان يتوقع من الأفراد سرعة الإستجابة للإنذار وسهولة حركتهم ، كمن يتواجدون فى المكاتب الإدارية أو فى المدارس ، وهذا يتم الإتجاه إلى الفرع المسمى " إخلاء المعرض " الذى يوضح الأساليب الواجبة الإتباع لتحقيق الهدف ، بينما يتمثل الإختيار الثانى فى الأفراد المتواجدين بالمستشفيات ودور المسنين والسجون .. الخ ، والذين يصعب تحريكهم من أماكنهم ، لذا كانت حمايتهم واجبة حيث هم ، ويتم هنا الإتجاه إلى الفرع المسمى " حماية المعرض فى موقعه " .

دليل العمل الإدارى :

وهو دليل مرافق لشجرة المبادئ العامة لأمن الحريق (مخطط رقم ٧) ، والذى ينظم – فى تركيب منطقى الأفعال الواجبة الإتباع لتنفيذ عناصر الشجرة الأساسية ، ويمكن إعتباره كالبعد الثالث للشجرة ، أو كما لو كان قائمة مراجعة لهذه الأعمال CHECKLIST " فتوفير وجهة آمنة " يمكن أن يتحقق من خلال اللوائح (فعل إجبارى) (أو) من خلال التعليم العام فى مجال أمن الحريق (فعل إختيارى) .

استخدامات شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق :

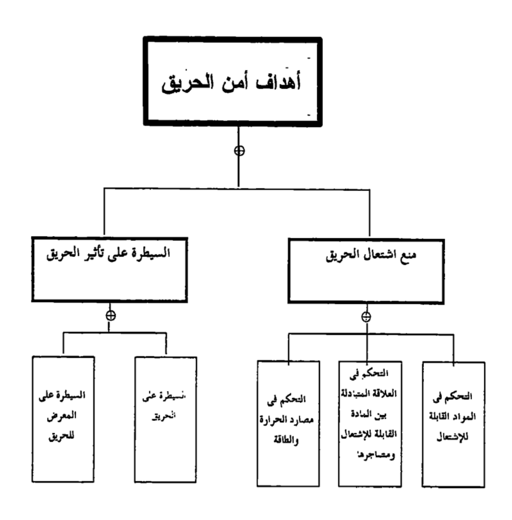
يمكن إستخدام شجرة المبادئ فيما يلى :

١. تمكين إدارة المنشأة من إتخاذ القرارات التى تحقق أمن المنشأة بأقصى جدوى وبأقل تكلفة .

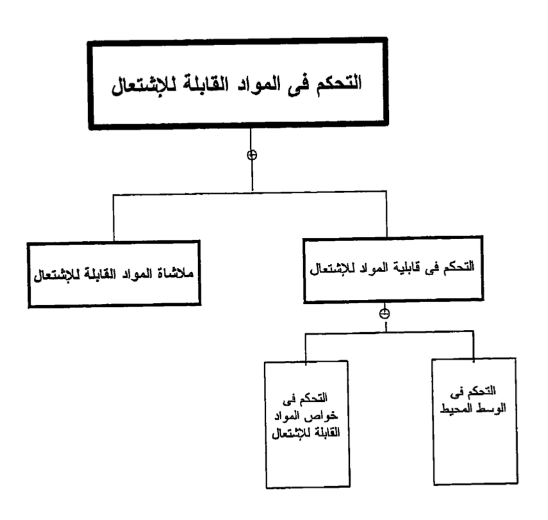
٢. تمكين فريق تصميم المنشأة من دراسة الإختبارات المتاحة لتحقيق أمن الحريق والمفاضلة بينها بهدف إدراجها فى التصميم بالكيفية التى تحقق أقصى جدوى ، دون إغفال للإعتبارات الإقتصادية .

٣. ضبط مسار الإجراءات التنفيذية لتحقيق أمن الحريق فى المنشأة والتأكد من إنها تسير فى إتجاه الهدف المنشود .

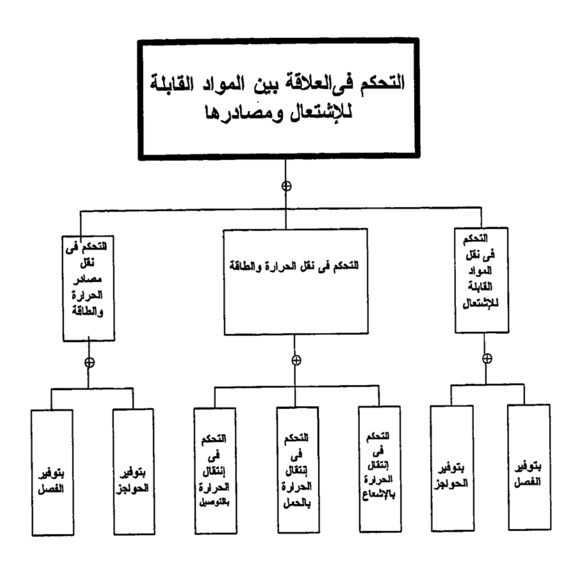
٤. يمكن أن تتخذ الشجرة كدليل عمل عند وضع اللوائح المنظمة لأمن الحريق سواء كانت حكومية أو بلدية أو إدارية للمنشأة .


أهداف أمن الحريق
منع اشتعال الحريق
السيطرة على تأثير الحريق
التحكم فى المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى العلاقة المتبادلة بين المادة القابلة للإشتعال ومصادرها
التحكم فى مصارد الحرارة والطاقة
السيطرة على الحريق
السيطرة على المعرض للحريق

المخطط رقم (١)

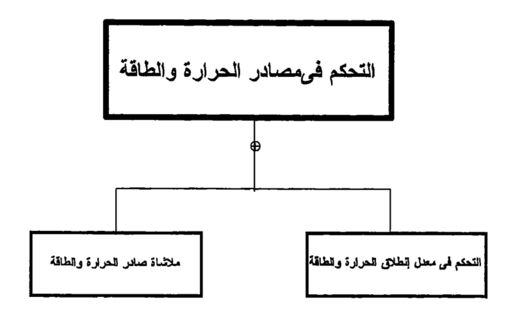

التحكم فى المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى قابلية المواد للإشتعال
ملاشاة المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى الوسط المحيط
التحكم فى خواص المواد القابلة للإشتعال

المخطط رقم (٢)

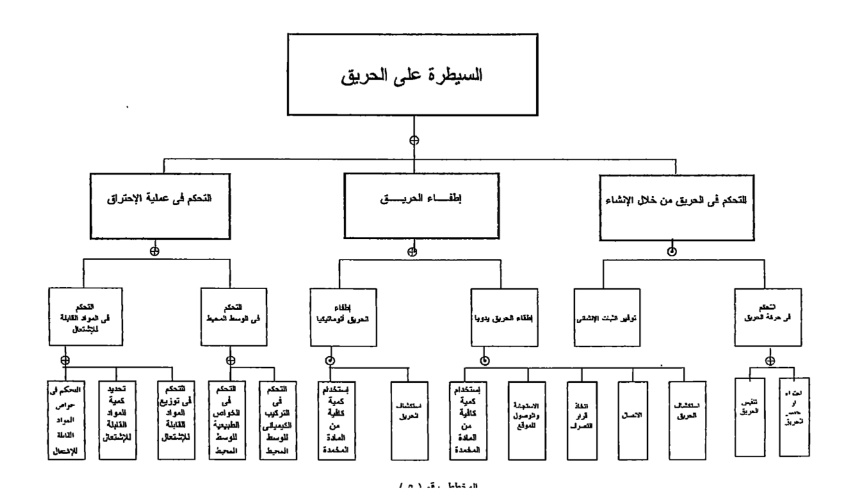


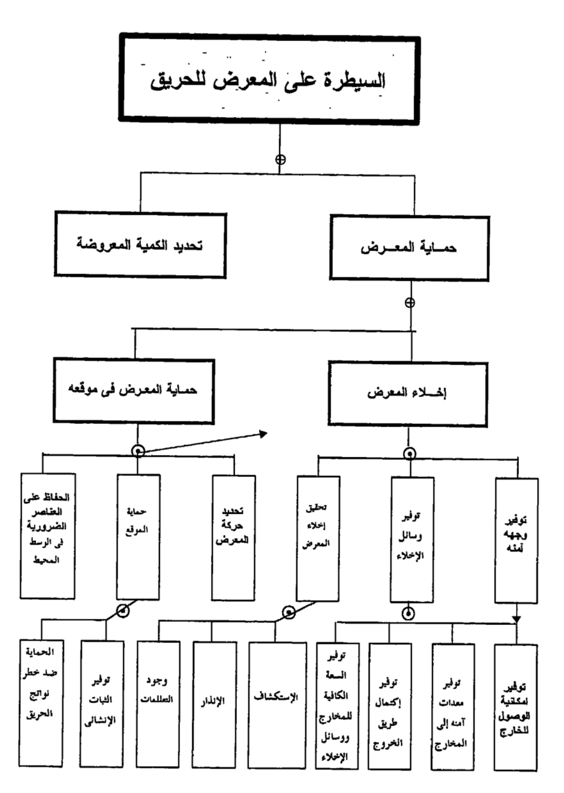
التحكم فى العلاقة بين المواد القابلة للإشتعال ومصادرها
التحكم فى نقل المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى نقل الحرارة والطاقة
التحكم فى نقل مصادر الحرارة والطاقة
بتوفير الفصل
بتوفير الحواجز
التحكم فى إنتقال الحرارة بالإشعاع
التحكم فى إنتقال الحرارة بالحمل
التحكم فى إنتقال الحرارة بالتوصيل
بتوفير الحواجز
بتوفير الفصل

المخطط رقم (٣)


التحكم فىمصادر الحرارة والطاقة
التحكم فى معدل إنطلاق الحرارة والطاقة
ملاشاة صادر الحرارة والطاقة

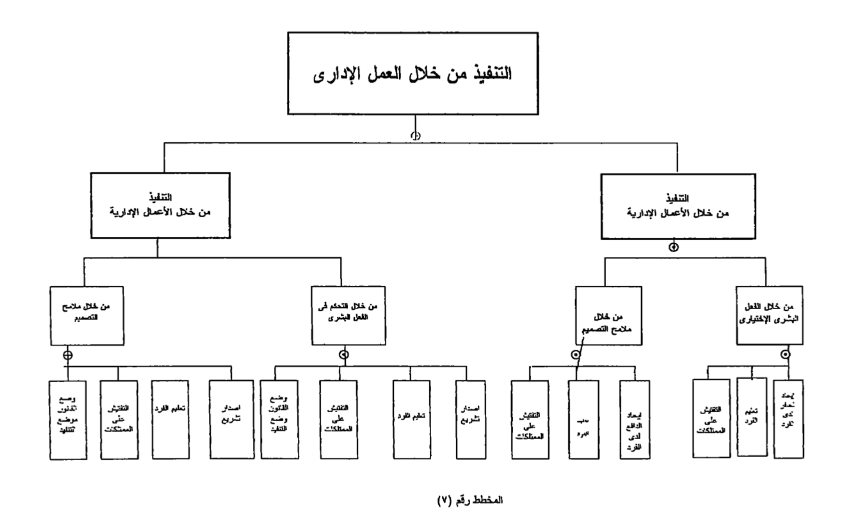
المخطط رقم (٤)


السيطرة على الحريق
التحكم فى عملية الإحتراق
إطفـــاء الحريـــق
التحكم فى الحريق من خلال الإنشاء
التحكم فى المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى الوسط المحيط
إطفاء الحريق أتوماتيكيا
إطفاء الحريق يدويا
توفير الثبات الإنشائى
التحكم فى حركة الحريق
التحكم فى خواص المواد القابلة للإشتعال
تحديد كمية المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى توزيع المواد القابلة للإشتعال
التحكم فى الخواص الطبيعية للوسط المحيط
التحكم فى التركيب الكيميائى للوسط المحيط
إستخدام كمية كافية من المادة المخمدة
استكشاف الحريق
إستخدام كمية كافية من المادة المخمدة
الاستجابة والوصول للموقع
اتخاذ قرار التصرف
الاتصال
استكشاف الحريق
تنفيس الحريق



السيطرة على المعرض للحريق
تحديد الكمية المعروضة
حماية المعرض
حماية المعرض فى موقعه
إخلاء المعرض
الحفاظ على العناصر الضرورية فى الوسط المحيط
حماية الموقع
تحديد حركة المعرض
تحقيق إخلاء المعرض
توفير وسائل الإخلاء
توفير وجهه آمنه
الحماية ضد خطر نواتج الحريق
توفير الثبات الإنشائى
وجود العلامات
الإنذار
الإستكشاف
توفير السعة الكافية للمخارج ووسائل الإخلاء
توفير إكتمال طريق الخروج
توفير معدات آمنه إلى المخارج
توفير امكانية الوصول للخارج

المخطط رقم (٦)


التنفيذ من خلال العمل الإدارى
التنفيذ
من خلال الأعمال الإدارية
التنفيذ
من خلال الأعمال الإدارية
من خلال ملامح التصميم
من خلال التحكم فى الفعل البشرى
من خلال ملامح التصميم
من خلال الفعل البشرى الإختيارى
التفتيش على الممتلكات
تعليم الفرد
اصدار تشريع
التفتيش على الممتلكات
تعليم الفرد
اصدار تشريع
التفتيش على الممتلكات
التفتيش على الممتلكات

المخطط رقم (٧)

المطلب الثالث

مشروع وقاية القرى من أخطار الحريق

من منا لا يعرف الأضرار المترتبة على حادث حريق نشب فى قطاع الريف والتى تلحق بالأرواح والحيوانات والمحاصيل أفدح الخسائر وما يتخلف عنها من تهدمات بغالبية منازل القرية وما يعينه ذلك من تشريد للعديد من الأسر التى تأوى إلى خياما لا تحجب حر صيف ولا تمنع من برد شتاء حتى إننا نجد الدول المتقدمة فى الآونة الأخيرة قد اصطفت حرائق الريف فى عداد الكوارث التى تستوجب الإعداد والتخطيط المسبق لمواجهتها تجنبا لويلاتها .

ولما كان الدفاع المدنى هو درع الجبهة الداخلية الواقى للثروة البشرية والثروات الإقتصادية من كافة الأخطار مما حدا بمصلحة الدفاع المدنى – وهى المختصة بمقتضى القانون بحماية حياة الفرد والثروات بكافة أنواعها – بإعداد مشروع وقاية القرية من أخطار الحريق لتنفيذه فى ريفنا المصرى .

ويقوم المشروع على تكوين فرقا مدربة على أعمال الإطفاء والإنقاذ وفق برنامج تدريبى خاص يتناول كافة أساليب الوقاية وطرق المكافحة وإنقاذ المضارين وتقديم الإسعافات الأولية لهم ، وتزويد هذه الفرق بالمعدات اللازمة لذلك على يتم تجميعها وحفظها فى مكان مناسب بالقرية مع وجود وسيلة إنذار قوية يمكن من خلالها إستدعاء فريق الإطفاء لمواجهة أى حادث حريق لحين وصول سيارات مرفق الإطفاء .

تحديد المشكلة :

ولكى نتفهم مشاكل قريتنا المصرية فى مواجهة حادث حريق علينا أولا أن نتعرف على مسبباته ووسائل الوقاية منه والتى نجملها فيما يلى :

طبيعة تصميم المساكن بالقرية ونوعية مواد البناء :

لاشك أن تلاصق المنازل وضيق الطرقات فيما بينهما ونوعية مادة بناء أسقف معظمها والتى غالبا ما تكون من سدد الغاب أو الجريد أو ألواح الخشب مغطاة بخليط التبن والطين وكلها مواد سهلة الإشتعال تؤدى إلى سرعة إندلاع الحريق إذا ما نشب بمنزل وإنتشاره لما يجاوره من منازل ملاصقة له يساعد على ذلك تلك المحاصيل المكدسة على هذه الأسطح والتى بفعل حرارة الشمس تكون فى حالة جافة سهلة الإشتعال ، وما يزيد من هول الحالة صعوبة وصول سيارات الإطفاء ذات الأحجام الكبيرة إلى مكان الحادث التى تجد مشقة بالغة – أن لم تكن إستحالة – فى المرور من خلال تلك الشوارع الضيقة بين المنازل.

تخزين المحاصيل الزراعية بطريقة غير سليمة :

لا تزال عاداتنا بالريف المصرى تعتمد على تخزين المحاصيل الزراعية كالإلال وغيرها أعلى سطح المنازل لتجفيفها بفعل حرارة الشمس مما يجعلها مصدرا خصبا لإندلاع وإنتشار أى حريق بسيط فى زمن وجيز .

إستخدام الأفران والمواقد البدائية ووسائل الإضاءة غير المأمونة :

من أكثر المسببات شيوعا فى حوادث حريق الريف المصرى إستخدام الأفران والمواقد البدائية التى تعتمد على الحطب ومخالفات الماشية كوقود فى أعمال الخبيز وطهى الطعام ، كما كان للمسرجة ذات اللهب المكشوف التى تستخدم كوسيلة إضاءة دورا كبيرا فى حدوث الحريق .

المخاطر الناجمة عن دخول الكهرباء فى الريف :

الماس الكهربى هو الفاعل المجهول الذى ينسب إليه الإتهام دائما فى حوادث الحريق بصفة عامة فما بالنا وبعد أن دخلت الكهرباء ريفنا المصرى وقيام البعض بتعليق خطاطيف وتوصيلات غير مأمونة لإدخال التيار الكهربى إلى منازلهم بطريقة غير مشروعة ، وتحميل زائد على أسلاك ضعيفة من نوعية رديئة .

الأخطار الناجمة عن إستخدام الميكنة الزراعية :

رغم أن إستخدام الميكنة فى أعمال الزراعة أدى إلى تطوير الريف المصرى وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية إلا إن الإستخدام السيئ والإهمال فى صيانة هذه الآلات وتراكم مخلفات الزيوت والوقود على الأرضيات كان سببا فى حدوث أغلب الحرائق من جراء شرر متطاير من الماكينة ذاتها أو من نيران مكشوفة أشعلها خفير بغرض التدفئة خاصة إذا كانت هذه الماكينات مجتمعة فى أماكن تشوين المحاصيل الزراعية .

عدم كفاية المصادر المائية اللازمة لعمليات المكافحة :

بالرغم من توافر الموارد المائية فى غالبية القرى كالترع والمصارف والآبار ، إلا إن هناك مشاكل تواجه رجال المكافحة عند جفاف هذه الموارد فى بعض أوقات السنة كمتطلبات لازمة لأعمال الزراعة .

عدم توافر الوعى الإطفائى لدى المواطنين :

لاشك أن عدم إلمام أهل القرية بما تستوجبه أدنى حدود الوقاية وما يجب إتباعه لحماية أنفسهم وثرواتهم حال حدوث حريق ، وإتباع أسلوب التكالية ،

وفى غياب سيطرة مرفق الإطفاء على الحالة – الذى يبعد بالضرورة عن هذه القرية أو غيرها بمسافة لا يستهان بها – وكذلك إفتقار وسائل الإعلام إلى نشرات التوعية المرئية يؤدى بالضرورة إلى استفحال الأمور وتدهور الأوضاع.

التدابير الوقائية :

ولكن يمكن إتخاذ التدابير الآتيه للحد من أضرار الحريق بالريف المصرى:

- تشوين الحطب والقش أعلى أسطح المنازل يكون فى شكل رصات منظمة على هيئة حزم بينهما فواصل .
- إقامة سور من الطوب بإرتفاع مناسب (حوالى متر ونصف) بين كل منزل وآخر كفاصل بين الاسطح .
- إتباع الأصول الفنية فى بناء الأسطح بإستخدام الخرسانة المسلحة وإلا فإنه يجب تغطية الاسطح المقامة من مواد قابلة للإشتعال بطبقة من الطين لا يقل سمكها من الناحيتين عن ٥سم ليزيد ذلك من درجة مقاومة هذه الأسطح للحريق لفترة من الزمن .
- وضع مشروع جديد لإعادة بناء القرية المصرية وتنظيم إقامة المساكن بها يضمن :
  - وجود شوارع متسعة تسمح بمرور سيارات الإطفاء خلالها للوصول العاجل لمكان الحادث .
  - إستخدام الحجر أو الطوب والخرسانة المسلحة كمواد بناء .
- إستخدام أفران ومواقد للطهى مصنعه بطريقة مأمونة تضمن السلامة من خطر الخريق .
- تخصيص مكان مناسب داخل المنزل بعيدا عن مصادر النيران لتخزين المحاصيل الزراعيه والأحطاب .
- عدم إشعال النيران المكشوفة بالقرب من المحاصيل الزراعية المشونة بالعراء.
- يمكن للجمعيات التعاونية – كخدمة إجتماعية للقرية – إنشاء أفران تعاونية تتوافر فيها وسائل الأمان كبديل لتلك المقامة داخل المنازل .
- يمكن لأهل القرية إستخدام المواقد البترولية فى الطهى كبديل لما هو مستخدم حاليا (الكانون) ويمكن للجمعيات التعاونية المساهمة فى جزء من أثمانها أو تسهيل تسديدها .
- مراعاة الأصول الفنية فى التركيبات والتجهيزات الكهربائية ويتم عن طريق:

- إتباع الأصول الفنية فى توصيل التيار الكهربى للمنازل والتأكد من سلامة التجهيزات والتوصيلات .
- حظر إستخدام الخطاطيف غير المشروعة فى أغراض توصيل التيار الكهربى للمنازل .
- عدم التحميل الزائد للجهد الكهربى على أسلاك غير مجهزة لذلك .
- صيانة التجهيزات الكهربية بصفة دورية .

• صيانة آلات الميكنة الزراعية وابعاد أماكن حفظها عن أماكن تشوين الحاصلات الزراعية وتخزين الوقود الخاص بها فى أوعية مغلقة بمكان آمن.

• إجراء مسح شامل للقرى – بمعرفة المختصون بمرفق الإطفاء – لإقرار الموارد المائية المطلوبة لعمليات المكافحة عن طريق :

- تركيب حنفيات حريق بالقرى التى إمتدت إليها شبكات المياه العمومية .
- حفر آبار ارتوازية بالأماكن التى لم تمتد إليها هذه الشبكات والتى تبعد عن الترع والمصارف .
- التنسيق مع رجال الرى للمعاونة فى زيادة مياه الترع – فى أوقات الجفاف – عند الإبلاغ بحادث حريق .
- اختيار المواقع المناسبة على الترع والمصارف لإقامة مصاطب لوقوف سيارات الإطفاء عليها لتزويد موقع الحادث بالمياه المطلوبة من خلالها .

وبالنظر إلى تلك الحقائق وإمتدادا للخدمات الضرورية التى تقدمها مصلحة الدفاع المدنى فى سبيل حماية الدعامة الإقتصادية بالقطاع الريفى ، فقد وضعت المصلحة خطة لحماية الفلاح المصرى وإنتاجه من اخطار الحريق تشمل المبادئ الأساسية لوقاية القرى من هذا الخطر المدمر وطرق مكافحته على حد سواء تتمثل فى مشروع وقاية القرى من أخطار الحريق ".

وقد صدر القرار الوزارى رقم ٩٠٢ لسنة ١٩٦٨ بتشكيل لجنة فنية للإشراف على هذا المشروع برئاسة مصلحة الدفاع المدنى وعضوية مندوبين من الحكم المحلى ووزارة الزراعة وبنك التنمية والإئتمان الزراعى وأعضاء من المصلحة بحكم وظائفهم ومن ترى اللجنة الإستعانة بهم فى أعمالها ، وقد نص القرار أيضا على إنشاء صندوق خاص له مجلس إدارة تخصص حصيلته للصرف على المشروع .

كما صدر القرار الوزارى رقم ١٦٤ لسنة ١٩٨٥ بإنشاء إدارة وقاية القرى من أخطار الحريق مقرها مصلحة الدفاع المدنى تتولى مهام تنفيذ قرارات

لجنة المشروع وإمداد القرى بالأفراد وأدوات ومعدات وأجهزة الإطفاء اللازمة لمواجهة حوادث الحريق .

أهداف المشروع :

نص القرار الوزارى المنظم للمشروع على واجبات اللجنة الفنية المشرفة على المشروع والتى تمثل فى ذات الوقت أهداف المشروع كالاتى :

- تغطية قرى الريف المصرى بأدوات وأجهزة الإطفاء لمواجهة حوادث الحريق.
- نشر الوعى الإطفائى بين الأهالى بالقرى وتعريفهم باساليب الوقاية ومكافحة الحريق حال حدوثه .
- تدريب أفراد المشروع وفق برنامج تدريبى على كيفية إستخدام أجهزة ومعدات الإطفاء .
- توفير وسائل الإتصال بين القرى ومرفق الإطفاء .
- إزالة المعوقات المادية الى تعترض خطوات تنفيذ أعمال تأمين المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية من دمار الحريق .

الموارد المالية للمشروع :

حدد القرار الوزارى المنظم للمشروع مصادر التمويل كالاتى :

- رسم يحصل على تسويق القطن .
- ما يتم تخصيصه من الجهات المحلية من ميزانية الدولة .
- ما يقدم للمشروع من هبات ومنح دوليا ومحليا .

الميزانية الحالية للمشروع (حتى نوفمبر ١٩٩٤):

تم رصد الميزانية الحالية للمشروع كالاتى :

٠٠٠ر٣٩٠٠٠٠ جنيها ودائع لدى بنك التنمية والإئتمان الزراعى .
٠٦٠ر١١٧٠٦٤ جنيها حساب جارى (رقم ٩٠٠) لدى بنك التنمية والإئتمانط
٠٠٠ر٢٦٢٠ جنيها حساب جارى(رقم ١٥٣٢٦) لدى بنك القاهرة – عدلى

٠٦٠ر٥٠٩٦٨٤ جنيها

الدعامة البشرية للمشروع :

أولا : الضباط :

- مدير إدارة وقاية القرى من أخطار الحريق .

• رئيس لقسم الشئون الإدارية .

• ضباط بكل إدارة من إدارات الدفاع المدنى بالمحافظات المنفذ بها المشروع.

ثانيا : الأفراد :

• أمين شرطة .

• مساعد .

• صف ضابط .

ثالثا : عاملين مدنيين :

• عدد (١) موظف مدنى للأعمال المدنية .

رابعا : مجنـــدون :

• عدد (٣٢٧٢) مجند موزعون على نقاط الإطفاء بالمحافظات المنفذ بها المشروع وهى : القليوبية – المنوفية – الدقهلية – الشرقية – الغربية – البحيرة – كفر الشيخ – الفيوم – بنى سويف – المنيا – دمياط – أسيوط – سوهاج – قنا – الوادى الجديد – الإسماعيلية – شمال سيناء – السويس .

معدات وأجهزة الإطفاء المخصصة للمشروع :

• سيارة إطفاء بخزان مياه	٥
• سيارة بك آب	٨٦
• ماكينات إطفاء نقالى	٣٢٦
• خرطوم إطفاء	٤٠٩٥
• قاذف مياه	٧١٩
• خرطوم مص ٤	١١٧٠
• سيارة ركوب	٤
سيارة معونة أمريكية	١٥٠

إنجازات المشروع :

• تقوم المصلحة بإجراء تقييم شامل لموقف السيارات والمعدات والأجهزة والقوة البشرية من خلال ما يتم من تفتيش دورى على المحافظات المنفذ بها المشروع ، وبناءا على هذا التقييم تقوم المصلحة بتدعيم المحافظات المنفذ

بها المشروع بما تحتاجة من معدات وسيارات منها عشرة ماكينات إطفاء نقالى مشتراة من ميزانية المشروع للعام المالى ٩٣/٩٢.

- كما أن توزيع عدد ٦٠ سيارة إطفاء متوسطة تصنيع محلى على المحافظات ساهم فى رفع مستوى تأمين القرى ودعم قدرات المكافحة .
- تم تنفيذ المشروع بالمحافظات الآتيه : القليوبية – المنوفية – الغربية – الدقهلية – الشرقية – البحيرة – كفر الشيخ – البحر الأحمر – دمياط – الإسماعيلية – السويس – الجيزة – الفيوم – المنيا – بنى سويف – سوهاج – أسيوط . ، بعدد ٣٥١ نقطة للمشروع .
- إعداد مراكز تدريب متطورة بالمحافظات مزودة بأحدث مساعدات تدريب للمساهمة فى تدريب أفراد المشروع ميدانيا ، وقد بلغ عدد المتدربين من أفراد المشروع بمعهد الدفاع المدنى بالمصلحة وحده ٦٧٩٥ فرد من خلال ١٣٤ دورة تدريبية (بيان إدارة التدريب بالمصلحة يونيو ١٩٩٥).

النشاط الإعلامى :

- التنسيق مع السيد وزير الثقافة والسيد وزير الإعلام لبث حملة إعلامية عن أعمال الوقاية من أخطار الحريق ضمن برامج التليفزيون .
- عرض الفيلم الخاص بوقاية القرى من أخطار الحريق بقصور الثقافة المختلفة فى المناسبات المرتبطة بمواسم جنى القطن وغيرها .
- إصدار كتيبات ونشرات دورية لإعلام المواطنين عن أهمية المشروع وعن أساليب الوقاية وطرق المكافحة .

خطة مستقبلية :

تقوم اللجنة المشرفة على المشروع بالتنسيق مع الجهات المعنية للعمل على زيادة الموارد المالية للمشروع لإمكانية تنفيذه فى جميع المحافظات ومده بالسيارات والمعدات والأجهزة اللازمة ، وذلك من خلال:

- رفع الرسم المقرر على تسويق القطن من قرش واحد إلى خمسون قرشا .
- إدخال محاصيل زراعية أخرى مثل قصب السكر لفرض رسم عليها لصالح المشروع .
- فرض رسم على الحيازة الزراعية للمزارعين .
- إقرار رسم على التركيبات والتجهيزات وعدادات الإنارة .
- دعم المشروع من حصيلة التأمين .

• دعم المشروع من المعونات الخارجية .

• تخصيص جزء من الضرائب العقارية (الأطيان الزراعية) لتمويل المشروع .

وسوف نستعرض بعضا من هذه الحوادث التى وقعت ببعض محافظات الجمهورية فى الآونه الأخيرة بشئ من التحليل فى المبحث المخصص للدراسات التطبيقية لبعض كوارث الحرائق.

المطلب الرابع

مشروع وقاية المدن الصناعية من أخطار الحريق

إنشاء شركة لمكافحة الحرائق فى المدن الجديدة

بناء على طلب هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة ، قام المؤلف بإعداد خطة لإنشاء شركة لمكافحة الحرائق فى المدن الصناعية الجديدة ، وقد قام المؤلف بناء على ذلك بإعداد دراسة تتضمن تحديد المفاهيم الآتية :

١. طبيعة أمن الحريق للمشروعات بصفة عامه .

٢. متطلبات أمن الحريق للمشروعات المختلفة وفقا لطبيعة الأنشطة المختلفة لها – الصناعات البترولية ومشتقاتها وصناعات الغاز – الصناعات الكيماوية – صناعة الأصباغ – الصناعات الخشبية – صناعات الملابس الجاهزة – الصناعات الغذائية الخ .

٣. بيان تفصيلى بعدد المشروعات من كل نشاط والمستوفاة لمتطلبات الأمن الصناعى بصفة عامة وأجهزة الإطفاء والوقاية من الحرائق بصفة خاصة وتلك غير المستوفاة لأى من هذه المتطلبات .

٤. الدور المنوط بمصلحة الدفاع المدنى قبل تلك المشروعات حتى يمكن إيجاد نوع من التجانس والتكامل بين دور تلك الجهة والدور المنوط بالشركة فى هذا الشأن .

أولا : طبيعة أمن الحريق :

يستخدم فى الوقت الحالى على المستوى العالمى مصطلح " السلامة والصحة المهنية OCCUPATIONAL SAFETY HEALTH" كبديل أدق لمصطلح "الأمن الصناعى " وهو يعبر عن كافة الإجراءات التى تتخذ لضمان حماية العامل من مخاطر العمل .

وهو يشمل طائفة واسعة من المهام تمتد من الوقاية من أمراض المهنة إلى الوقاية من حوادث وإصابات العمل .

أما ما يتعلق بالحريق فيشار إليه بأمن الحريق FIRE SAFETY" أو بصورة أكثر تحديدا بأنه " منع الحريق والوقاية منه " FIRE PREVENTION & PROTECTION" بالإضافة إلى مكافحة الحريق " FIRE FIGHTING" ، ومصطلح " منع الحريق يعنى كافة الإجراءات والإحتياطات التى تتخذ لمنع حدوث الحريق أما مصطلح " الوقاية من الحريق" فيستخدم للدلالة على كافة الإجراءات التى تتخذ لكى يكون الأداء جيدا فى حالة وقوع الحريق ، وهى إجراءات تتخذ أساسا فى التصميم المعمارى للمبنى ومواد إنشائه وأيضا فى تركيبات وأنظمة الوقاية من الحريق التى تقوم به ، ويقصد بالأداء " PERFORMANCE " أداء مكافحة الحريق ومدى توافق التصميم مع عملياتهم وأداء المبنى ذاته من حيث احتوائه للحريق وعدم مساعدته أو مساعدة نواتجه على الإنتشار .

ولاشك أن هناك مجالات تقارب بين " السلامة والصحة المهنية " وبين "أمن الحريق " ، ومع ذلك فإنه من الضرورى أن تكون الفروق بينهما واضحة .

ثانيا:تحديد متطلبات أمن الحريق للمشروعات المختلفة طبقا لطبيعة الأنشطة :

هذا الأمر أكبر من أن يدون فى هذه الدراسة ولكن مصادر المعرفة فى هذا المجال معروفة ومتاحة وأهمها الكودات ذات السمعة العالمية الرفيعة ، وعلى سبيل المثال فإن أشهر مجموعة من هذه الكودات " N.F.P.A " وتقنى المصلحة أحدث إصدار لها كما تحرص على نشر المعرفة العالمية فى هذا المجال من خلال البرامج التدريبية – فى حدود الإمكانيات المتاحة لها – لضباط الدفاع المدنى للإطلاع على المراجع العلمية والكودات العالمية المشهورة فى هذا المجال .

ثالثا : بيان تفصيلى بعدد مشروعات كل نشاط المستوفاة وغير المستوفاة لمتطلبات الوقاية من الحريق :

للحصول على هذا البيان طبقا لأحدث متغيراته فيمكن للهيئة الرجوع إلى أجهزة تنمية المدن الجديدة والتابعة لها حيث تقوم وحدات الدفاع المدنى

والحريق بهذه المدن بموافاتها بتقارير المعاينة والمتابعة لهذه المشروعات أولا بأول .

رابعا : تحديد الدور المنوط بمصلحة الدفاع المدنى ودور الشركة وإيجاد التجانس والتكامل بينهما :

بالنسبة لمصلحة الدفاع المدنى :

ودورها محدد بقانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ ، والقوانين المعدلة له ١٠ لسنة ١٩٦٥ ، ١٧٥ لسنة ١٩٨١ ، ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ .

- وتنص المادة الثالثة من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ تفصيلا على اختصاصات المصلحة وفيما يتعلق بالمجال موضوع هذه الدراسة فإن البند رابعا من هذه المادة والمضاف بالقانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ ينص على أن من ضمن اختصاصات المصلحة الآتى :

أعمال الدفاع المدنى لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمبانى المرتفعة التى يصدر بتحديدها قرار وزير الداخلية ضد كافة الأخطار . ولها فى سبيل ذلك وضع الخطط والإشتراطات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالإشتراك والتعاون مع السلطات المختصة.

- وتنص المادة (٢٣) من هذا القانون على الآتى :

يكون للموظفين الذين يندبهم وزير الداخلية من موظفى وزارة الداخلية وغيرهم صفة رجال الضبط القضائى فى تنفيذ أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له ، ويكون لهم حق الدخول فى أى وقت فى مكان تنفيذ التدابير المنصوص عليها فى هذا القانون للتحقق من تنفيذ تلك الأحكام وإثبات كل مخالفة لها .

- وكذلك ورد فى نص المادة (٢٥) المضاف بالقانون رقم (١٠٧) لسنة ١٩٨٢ الآتى :

كما يعاقب كل من يخالف أحكام القرارات المنفذة لحكم المادة الثالثة بند رابعا بالحبس مدة لا تزيد عن سنتين وبغرامة لا تزيد عن عشرة آلاف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين .

- وبالإضافة إلى ذلك فقد استحدثت اللائحة التنفيذية لقانون توجيه وتنظيم أعمال البناء رقم ١٠٦ لسنة ١٩٧٦ المعدل بالقانون ٢٥ لسنة ١٩٩٢ – والصادر بقرار وزير الإسكان رقم ٧٨ لسنة ١٩٩٣ – نصا يقضى بأن تتضمن مستندات الترخيص للمبانى التى تزيد عن حد معين فى الإرتفاع أو فى المساحة وكذلك المبانى ذات الطبيعة الخاصة (مثل المنشآت الصناعية)

بغض النظر عن الإرتفاع والمساحة مشروعا ابتدائيا معتمدا من إدارة الإطفاء المختصة .

دور الشركة المقترحة :

باستقراء التطبيق العلمى للأنشطة المشابهة فى الدول المتقدمة يرى المؤلف أن الشركة المقترحة يمكن أن يكون لها دور واسع النطاق وهذا الدور لا يتعارض مطلقا مع دور مصلحة الدفاع المدنى ويمكن أن يشمل الآتى :

- تقديم خدمة المشورة الفنية للمصانع وكذلك خدمة المتابعة والتى تشمل مراجعة كافة مصادر الخطر واحتياطات تأمينها بالإضافة إلىمتابعة قيام مسئولى أمن الحريق بالمصانع بواجباتهم على الوجه الأكمل ويمكن الإسترشاد فى هذا الصدد بنظام التعاون المتبادل بين المصانع factory mutual system فى الولايات المتحدة حيث تقوم المكاتب المتابعة لهذا النظام بتقديم هذه الخدمات للمشتركين فيها .
- إرشاد ملاك المصانع لكيفية تنفيذ التوصيات التى تصدر عن مفتشى مصلحة الدفاع المدنى بأقصى قدر من الكفاءة وبأكبر قدر من الإقتصاد.
- تقديم خدمة دراسة المشكلات النوعية الخاصة بأمن الحريق فى صناعة معينة أو مصنع معين بذاته .
- تمثيل المستثمر أمام المكاتب الاستشارية لدى إعداد التصميمات الخاصة بالمشروع لتأكيد إدراج اعتبارات الوقاية من الحريق بالتصميمات المعمارية والإنشائية والتكميلية ومراجعة التصميمات .
- تمثيل المستثمر فى عرض المشروع على الجهات المانحة للترخيص ومناقشته معها من وجة نظر أمن الحريق .
- تمثيل المستثمر فى التعاقد على خدمات صيانة أنظمة أمن الحريق (أنظمة الإطفاء التلقائى – الإنذار التلقائى – الإمداد بالمياه – طرد الدخان .الخ) ، والتفتيش على قيام الشركات المتعاقد معها على أداء هذه الخدمات على الوجه الأكمل .
- تمثيل المستثمر فى التفاوض مع شركات التأمين على تخفيض أقساط التأمين نظير تنفيذ الإحتياطات التى ترفع مستوى أمن الحريق بالمنشأة .
- تقديم خدمات التدريب على مهارات وخبرات وأمن الحريق لمسئولى وعمال المصانع ذات الطبيعة الخاصة أو ذات النوعيات الخاصة من مصادر الخطورة .
- تقديم خدمة الإبلاغ الفورى عن الحريق بواسطة مراكز الإنذار التجارية COMMERCIAL ALARM CENTERS وتتلخص هذه الخدمة فى

ربط أنظمة الإنذار التى فى المصانع المشتركة فى الخدمة بالمراكز (سلكيا ولاسلكيا) حيث يتم إرسال إشارة SIGNAL على فترات زمنية فورية – تتراوح بين ثلاث ثوان إلى ست ثوان – من النظام المشترك تبين حالة النظام (عادى – معطل – حريق) .

فى حالة تلقى إشارة العطل يقوم المركز على الفور بتحريك خدمات الصيانة ، وفى حالة الحريق يتم تلقائيا على الفور إبلاغ وحدة الإطفاء الرسمية ، كما يقوم بإخطارات أخرى متفق عليها مسبقا ويمكن أن يمتد عمل المركز ليشمل أنظمة أخرى من التى يمكن أو يلزم إخضاعها ملاحظة الأوتوماتيكية AUTOMATIC MONITORING مثل الأنظمة الأمنية SECURITY SYSTEMS أنظمة التبريد العميق وغيرها .

التنسيق بين مصلحة الدفاع المدنى والشركة المقترحة :

إن التنسيق المتكامل بين المصلحة والشركة كرفاق سلاح فى الحرب ضد خسائر الحريق يجب أن يقوم أساسا على الفهم الدقيق لطبيعة ودائرة عمل كل منهما وعدم تجاوزها .

هذا ويجرى حاليا دراسة موضوع تمويل وتبعية مثل هذه الشركة بين كل من :

١. وزارة التعمير .
٢. شركات التأمين ممثلة فى شركة الشرق للتأمين .
٣. إتحادات المستثمرين .

* * *

المطلب الخامس

مشروع تعاون بين مرفق الدفاع المدنى واتحاد شركات التأمين لتقليل خسائر الحرائق

إذا كانت حرائق المساكن وحرائق القرى تمثل مشكلة اجتماعية وإنسانية أساساً ، فإن حرائق الصناعة تمثل مشكلة إقتصادية فى المقام الأول .

لقد أثبتت الإحصائيات التى أجريت فى الولايات المتحدة أن حرائق الصناعة تمثل فى المتوسط نصف بالمائة من خسائر الأرواح الناجمة عن الحرائق إجمالا ، بينما تمثل ٦٠٪ من الخسائر المادية الإجمالية للحريق فى المتوسط .

والأمر كذلك فى جمهورية مصر العربية ، فبالرغم من الخسائر المادية الجسيمة لحرائق الصناعة فى الأعوام الأخيرة ، إلا إن هذه الحرائق لم تكن مصحوبة بخسائر فى الارواح .

وما نهدف إليه من هذه المقدمة هو التأكيد على أن خسائر الحريق فى الصناعة مسألة اقتصادية بالدرجة الأولى ، ويجب أن تعالج من خلال المعايير الإقتصادية كدراسات الجدوى والعلاقة بين العائد والإنفاق ، وإنه مع التوسع الصناعى فى مصر لابد أن نتوقع مزيدا من خسائر الحريق ما لم نسع للسيطرة عليها من خلال منهج علمى .

وتبلغ الخسائر الإجمالية للحريق فى مصر رقما متواضعا بالمقارنة مع الولايات المتحدة الأمريكية (حتى مراعاة الفارق فى تعداد السكان) فقد بلغت حوالى ٤٣ مليون جنيه عام ١٩٩٤ فى مصر بالمقارنة مع ٧٥٠٠ مليون دولار كمتوسط سنوى فى الولايات المتحدة الأمريكية ، ولكن مهلا !

ويعود الفارق الكبير فى رقم الخسائر بين مصر وبين الولايات المتحدة الأمريكية إلى إننا لا نسجل سوى الخسائر المادية المباشرة للحريق فقط ، أما فى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تشمل مظلة التأمين كل شئ تقريبا فإن شركات التأمين تستطيع أن تسجل أرقاما للخسائر أكثر شمولا تشمل إلىجانب الخسائر المادية المباشرة : التعويضات عن الوفيات - الإصابات وتكليف العلاج - خسائر التعطل عن العمل - خسائر غرامات عدم الوفاء بالتعاقدات أو غرامات التأخير - التعويض عن الأضرار الحادثة للغير - تكليف إعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه REHABILITATION وغير ذلك ، ولو إننا حسبنا خسائر الحريق عندنا بذات الاسلوب لأمكن أن نعطى صورة أوضح عن تأثيره على الإقتصاد القومى .

الهدف من الدراسة :

اعتمدت الخطة على إستكشاف أوجه التعاون بين شركات التأمين وبين مصلحة الدفاع المدنى للوصول إلى الحد من خسائر الحريق فى مجال الصناعة.

ومنهج الخطة هنا هو تحديد المجالات التى تستطيع من خلالها شركات التأمين السيطرة على خسائر الحريق فى الصناعة ، والمساندة التى يمكن أن تقدمها لها مصلحة الدفاع المدنى لاقتحام هذه المجالات ، استرشدت الدراسة بتجارب شركات التأمين فى هذه الصدد فى الدول المتقدمة .

الاهتمام الاساسى لهذه الدراسة هو المجال الصناعى ، ولكن النتائج التى تتوصل إليها يمكن تعميمها على مجالات أخرى مثل الأنشطة السياحية – المبانى المرتفعة ..الخ .

مراحل أمن الحريق .

المراحل الثلاثة لامن الحريق هى :

- منع الحريق FIRE PREVENTION.
- الوقاية من الحريق FIRE PROTECTION.
- مكافحة الحريق FIRE FIGHTING.

وقد اعتاد الكثيرون فى مصر أن يستخدموا مصطلح "الوقاية من الحريق" بمعنى يشمل المنع والوقاية ، إلا أننا نجد فى اللغة الإنجليزية تفرقة صارمة فى أدبيات الحريق بين "منع الحريق " والوقاية من الحريق" ، وهذه التفرقة لها ما يبررها ، فدقة استخدام المصطلحات ليست ترفا لغويا ، ولكن تبنى عليها سياسات وتترتب عليها مسئوليات .

من هنا نستعرض هذه المراحل الثلاث :

- منع الحريق : هو كافة الأنشطة التى تهدف إلىتقليل احتمال بدء حدوث الحريق ، وهذه الأنشطة ترتبط أساسا بالتيسير اليومى للمنشأة ، وهذه مهمة مسئول أمن الحريق فى المنشأة أساسا ، ولا يملك مصمم المبنى ولا الجهة المانحة للترخيص أى سيطرة على منع الحريق ، ولكن التفتيش الدورى الذى يقوم به الدفاع المدنى وشركات التأمين يمكن أن يكشف – إلىحد كبير – عن أوجه القصور فى هذا المجال .
- الوقاية من الحريق : إذا كان المصمم لا يملك منع حدوث الحريق إلا إنه يستطيع من خلال التصميم أن يضمن الأداء الجيد حال وقوع الحريق مما يقلل من الخسائر المادية والبشرية إلى حد كبير ، وهذا ما أصطلح على تسميته بالوقاية من الحريق .

ويقصد بالأداء الآتى :

١. أداء رجال الإطفاء : وذلك بمراعاة أن يتوافق التصميم مع متطلبات هذا الأداء .

٢. أداء المبنى : بمعنى أن تخطيط المبنى ومواد إنشائه وعناصره المعمارية تعمل على الحد من انتشار الحريق والحد من انتشار نواتجه القاتلة (الدخان –الغازات السامة – الحرارة) وتضمن عدم انهياره خلال مدة الحريق المتوقعة ، وكذلك عدم تعريض المبانى المجاورة للخطر .

٣. أداء شاغلي المبنى : بمعنى أن يتضمن التصميم ما يسمح لهم بسرعة الإخلاء الآمن للمبنى وتوجد متطلبات التصميم الآمن دائما فى كودات المبانى ، ولابد من تصحيح الخطأ الشائع المتمثل فى تصور أن هذه المتطلبات تقتصر فقط على توزيع أجهزة الإطفاء فى المبنى وأنظمة الوقاية من الحريق الثابتة (أنظمة استكشاف والإنذار - أنظمة الإطفاء التلقائى - أنظمة الإمداد بالمياه) فالواقع أن متطلبات التصميم الآمن تتعلق أساسا بالتخطيط المعمارى والتصميم الإنشائى للمبنى بالإضافة إلى الأنظمة الثابتة السابق الإشارة أليها. ولا يوجد فى مصر - مع الاسف - كود للمبانى ، وقد جرت محاولة لإعداد كود للوقاية من الحريق فى تصميمات المبانى ، ولكنه لم يصدر للآن !!

- مكافحة الحريق : وهذه مهمة فرق الإطفاء النظامية (الدفاع المدنى) بالإضافة الخاصة التى قد توجد فى بعض المصانع .

ونلاحظ أن كل مرحلة من هذه المراحل تقابلها مهنة : فمرحلة منع الحريق تقابلها مهنة أخصائى أمن الحريق FIRE SAFETY PROFESSIONAL ومرحلة الوقاية من الحريق تقابلها مهنة مهندس الوقاية من الحريق FIRE PROTECTION ENGINEER ، ومرحلة مكافحة الحريق تقابلها مهنة رجل الإطفاء أو مكافح الحريق FIREMAN OR FIREFIGHTER.

ويلاحظ أن مهنة أخصائى أمن الحريق " - بمعناها الصحيح - لا توجد فى مصر إلا فى قطاعات نوعية محدودة كقطاع البترول ، أما مهنة مهندس الوقاية من الحريق فلا يكاد يكون لها وجود فى مصر .

الدور الإيجابى لشركات التأمين -عالميا- فى مجال الوقاية من الحريق :

مجال التأمين وثيق الصلة - عالميا - بموضوع الوقاية من الحريق وله أثره الكبير عليه ، نذكر على سبيل المثال أن أكبر وأشهر مركز لبحوث الحريق فى العالم وهو :

FIRE RESEARCH STATION فى لورها موود (احدى ضواحى لندن) قد أنشأه أصلا اتحاد التأمين فى بريطانيا قبل أن تؤول تبعيته عام ١٩٧٦ لوزارة البيئة .

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT (واختصاصاتها تشبه إلى حد كبير اختصاصات وزارة الإسكان لدينا) ، كما إننا مدينون لشركات التأمين الأمريكية بالكثير من المعلومات والدراسات التى بين أيدينا .

أما أشهر معمل لاجراء اختبارات الحريق على المواد والأجهزة ومكونات أنظمة الوقاية من الحريق ، وأكثرها احتراما على مستوى العالم

الخبرة والكفاءة تفضل أن تستعين بالإضافة إلىذلك بتفتيش دورى على فترات متباعدة من شركات التأمين ، باعتبار أن العين الغريبة على الموقع قد تكون قادرة على اكتشاف أوجة قصور تغفل عنها عين المقيم بالمصنع ، ذلك لأن الأخصائى المتفرغ للعمل بالمنشأة – مهما بلغت كفاءته وخبرته – عرضة لأن ينتابه ما يسمى " بعمى الموقع SITE BLINDNESS " أى عدم القدرة على اكتشاف بعض الأخطاء .

المجالات التى يمكن لشركات التأمين اقتحامها فى موضوع الوقاية من الحريق والمساندة التى يمكن أن يقدما لها الدفاع المدنى :

فيما يلى بيان بالمجالات المقترحة التى يمكن لشركات التأمين اقتحامها فى موضوع الوقاية من الحريق والمساندة التى يمكن أن يقدمها لها الدفاع المدنى لتضمن اقتحام هذه المجالات بكفاءة.

١ – تقييم موقف أمن الحريق فى المنشآت الصناعية المطلوب تأمينها :

التقييم المبنى على أسس علمية وعلى المعارف المستمدة من هندسة الوقاية من الحريق يعطى صورة حقيقية لموقف أمن الحريق فى المنشأة ، ويشمل التقييم فحص حقيقى لأنظمة الوقاية من الحريق ومدى ملاءمتها لنوعيات الأخطار الموجودة فى الموقع ومدى كفايتها وتقرير احتمالات انتشار الحريق فى ضوء تصميم وإنشاء المبنى .

المساندة من الدفاع المدنى :

توفير الخبرة الفنية من ضباط الدفاع المدنى المتخصصين لإجراء التقيلم لكل حالة على حدة ، وتحديد التوصيات اللازمة للتصحيح إذا كان ذلك ممكنا .

٢ – تكوين كوادر فنيـة متخصصة فى هندسة الوقاية من الحريق لدى شركات التأمين :

المساندة المقدمة من الدفاع المدنى المشار اليها بالبند السابق هى مرحليـة ، اما على المدى الطويل فيجب أن تتوافر لدى شركات التأمين كوادر فنية متخصصة فى هندسة الوقاية من الحريق .

والذى يتمتع بسمعة دولية من حيث كفاءة وحياد نتائجه فهو " معامل متعهدى التأمين " UNDERWRITERS LABORATORIES " وهو منظمة غير هادفة للربح أنشأتها شركات التأمين الأمريكية ، أما فى مجال الكودات فقد كانت لشركات التأمين أياد بيضاء فقد كانت اللجنة المسماة " لجنة مكاتب الحريق " FIRE OFFICES COMMITTEE " والمنبثقة عن اتحاد التأمين فى بريطانيا هى أول جهة فى العالم أصدرت كود للوقاية من الحريق – عام١٩٨٦– سابقة بذلك حتى الحكومة البريطانية ذاتها .

ويلاحظ هنا أن الكودات التى تصدر عن اتحاد التأمين ليست تشريعات حكومية ، ولكنها كودات تراض عام CONSENSUS CODES ولها أهمية تفوق أحيانا التشريعات الحكومية ، فالتشريعات الحكومية تميل غالبا إلى اشتراط الحد الأدنى من المتطلبات حيث تصبح العقوبة فى حالة المخالفة هى عدم الترخيص ، أما كودات اتحادات التأمين فتميل إلى اشتراط الحد الأقصى من المتطلبات ولكن ذلك لا يعنى عدم التأمين فى حالة عدم تحقيق هذه المتطلبات ، ولكن تتبع شركات التأمين نظاما للتحفيز والعقاب ، كتخفيض أقساط التأمين –مثلا – كلما اقتربت المنشأة من تحقيق متطلبات الكود ، وزيادة قيمة هذه الأقساط كلما ابتعدت المنشأة عن ذلك ، وقد تصل العقوبة إلى حد عدم التأمين.

كما تقدم شركات التأمين لعملائها خدمات استشارية منها :

١. مراجعة تصميمات المبانى الجديدة – أو تصميمات تعديلات المبانى الحالية – من وجهة نظر أمن الحريق .
٢. مراجعة تصميمات أنظمة الإنذار والإطفاء التلقائية وتمثيل العميل فى استلامها .
٣. وضع أو مراجعة خطط الوقاية من الحريق للمنشآت .
٤. تقديم المشورة الفنية فيما يتعلق بتأمين الأخطار النوعية الخاصة .
٥. تقديم خدمات التدريب (خاصة الرفيعة المستوى) .

إلا أن أهم خدمة تقدمها شركات التأمين لعملائها هى خدمة التفتيش ، وتتلخص فلسفة هذه الخدمة فى أن المنشآت الصناعية المتوسطة أو الصغيرة الحكم قد لا تكون قادرة على دفع أجر اخصائى أمن حريق متفرغ عالى الكفاءة، فتكتفى هذه المنشآت بإستخدام اخصائيين متوسطى الخبرة والكفاءة للإشراف على التسيير اليومى لمهام أمن الحريق ، وفى نفس الوقت تتعاقد مع شركة التأمين لتقوم بمهام التفتيش الدورى على أمن الحريق فيها ، وتوجيه المختصين بالمنشأة من خلال خبراء الشركة ذوى الكفاءة والخبرة العالية ، وحتى المنشآت الصناعية الكبرى القادرة على تعيين أخصائى أمن حريق على درجة عالية من

المساندة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى : إعداد كوادر متخصصة من خبراء شركات التأمين من خلال برامج تعليمية منهجية منتظمة ، ويمكن للدفاع المدنى أن يوفر : المحاضرين –المناهج الدراسية – المذكرات .

فائدة جانبية لهذا الإقتراح : المتخرجون من هذه الدراسات يمكن أن يعملوا أيضا كأخصائيى أمن حريق لدى المنشآت الصناعية للإشراف على التسيير اليومى لمهام أمن الحريق بها ، وبذلك يمكن ضرب عصفورين بحجر واجد :

١. تكوين كوادر متخصصة فى هندسة الوقاية من الحريق لدى شركات التأمين.

٢. تكوين كوادر متخصصة مسئولة عن أمن الحريق فى المنشآت الصناعية مما يقلل من احتمالات الخسائر الجسيمة .

٣– اقتراح التشريعات الهادفة إلى تقليل المخاطر من خلال التأمين :

التأمين خدمة اختيارية – إلا إنه من المتعارف عليه إنه حينما يتجاوز الخطر المحتمل حدود الموقع الخاص ، بحيث يمكن أن يؤثر على الغير فإن الدولة – حتى تلك التى تأخذ بأقصى درجات الحرية الإقتصادية – تتدخل لضمان التعويض المناسب عن المخاطر المحتملة .

ويمكن لشركات التأمين والدفاع المدنى أن يدرسا معا اقتراح التشريعات فى هذا الصدد ، ودراسة جوانبها التفصيلية وتصعيدها للوزارات المعنية .

٤– نشـــر المعرفـة :

فى كثير من الحالات – ربما فى غالبية الحالات – لا يكون إهمال قواعد الوقاية أو عدم إتباع القواعد العلمية الصحيحة للوقاية من الحريق ناتجا عن استهتار من المستثمر أو عن بخل من جانبه ، بقدر يعود ذلك إلى عدم توافر المعرفة والتوعية الكافية .

وفى كثير من الأحيان يترك المستثمر أمر التصميم للمكاتب الإستشارية مطمئنا إلى إنها سوف توفر له أفضل تصميم ممكن – وهى تفعل ذلك بالفعل فى نواح كثيرة – ولكن عندما يصل الأمر إلى الوقاية من الحريق فإننا لابد وأن نسجل –للأسف – أن غالبية المكاتب الإستشارية فى مصر ليس لديها المعرفة المتخصصة الكافية فى هذا المجال .

ولاشك أن نشر المعرفة العملية المتخصصة والعميقة فى هذا المجال لابد وأن يكون له أثره الواضح على تقليل الخسائر ، ويتحقق ذلك عن طريق :

- التأليف والترجمة والنشر :

بنشر الكتب والدراسات والبحوث وترجمة المراجع الأجنبية ذات القيمة العلمية المعروفة ، وترجمة ونشر الدراسات التى تصدر عن مراكز البحوث العالمية المتخصصة والهيئات المشهورة فى هذا المجال .

<u>**المساندة التى يمكن للدفاع المدنى أن يقدمها**</u> : ترجمة المراجع العلمية ، علما بأنه توجد بمصلحة الدفاع المدنى لجنة للترجمة والتأليف حققت بعض الإنجازات لكنها لم تنشر !!

- إصدار كودات للوقاية من الحريق لمختلف أنواع المنشآت الصناعية :

يجب أن نسلم بداية بأن الكودات التى يمكن أن تصدر نتيجة التعاون بين شركات التأمين ومصلحة الدفاع المدنى لن تكون لها الصفة الرسمية أو الإلزامية ، حيث أن وزارة الإسكان هى الجهة المختصة رسميا بإصدار الكودات ، ولكن لا ينبغى أن يثبط هذا من عزمنا ، ومن المعلوم أن أشهر كودات الوقاية من الحريق فى العالم هى كودات تراض عام Consensus Codes

إننا نتوقع أن Consensus التى يمكن أن تصدر نتيجة التعاون بين شركات التأمين والدفاع المدنى سوف تصبح لها قوة إلزام معنوى وواقعى لا تقل عن قوة الإلزام الرسمى ، بل وربما تقرر الوزارة المختصة بإصدار الكودات أن تتبناها وتضفى عليها الصفة الرسمية .

<u>**ملحوظة (١)**</u> : شكلت بالفعل لجنة دائمة لكود الوقاية من الحريق – وقامت اللجنة بالفعل بوضع مسودة الكود الأم لهذه الكودات . وهو كود (الوقاية من الحريق فى تصميمات المبانى) ولكنه لم يصدر .

<u>**ملحوظة (٢)**</u> : عند إصدار الكودات النوعية للصناعات المختلفة فمن الضرورى أن تضم لجان وضع الكودات خبراء من هذه الصناعات .

<u>**المساندة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى**</u> : المشاركة فى لجان الكودات – ترجمة الكودات الأجنبية لتكون مرجعا للجان .

<u>٥- مراجعة تصميمات المشروعات :</u>

- لا تهتم المكاتب الاستثمارية فى مصر – غالبا باعتبارات الوقاية من الحريق. مما ينتج عنه أحيانا أخطاء فادحة إذا ما قورنت بمبادئ هندسة الوقاية من الحريق ومتطلبات الكودات العالمية ، وهذه الأخطاء فى التصميم من الصعب ومن المكلف جدا – بل وأحيانا من المستحيل – تصحيحها بعد الإنشاء . رغم أن هذه الأخطاء تمثل العوامل الأساسية فى تضخم حجم الخسائر .

- بالنسبة لأنظمة الإنذار بالحريق وأنظمة الإطفاء التلقائى وغير ذلك من الأنظمة الثابتة فغالبا ما تترك المكاتب الاستشارية الأمر للشركات الموردة دون اجراء اختيارات مبنية على التحليل العلمى للمخاطر والنتيجة : أنظمة مكلفة جدا وغير مدروسة وقد تفشل فى مواجهة الحريق ، من هنا تستطيع شركات التأمين أن تقدم خبرة استشارية لصالح العملاء تتمثل فى مراجعة تصميمات المشروعات (التصميمات المعمارية – وتصميمات الأنظمة الثابتة) ودراسة مدى صحتها من الناحية الهندسية ومدى مطابقتها لقواعد الوقاية من الحريق .

ومن المفترض أن هذه الخدمة ستكون اختيارية ، ولكن يمكن دراسة مشروع تشريع لجعلها إلزامية ، والى أن يتم ذلك يمكن لشركات التأمين تحفيز العملاء للإقبال على الإستفادة من هذه الخدمة من خلال مزايا تأمينية.

المساندة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى :

على المدى القصير : مراجعة المشروعات.

على المدى الطويل : تعليم كوادر من المهندسين لمزاولة هذا العمل .

٦- خدمة التفتيش :

تقديم خدمة التفتيش على المنشأة الصناعية بهدف :

- تقديم المشورة الفنية لرفع مستوى الوقاية من الحريق والحد من الخسائر.
- مراجعة خطط الوقاية من الحريق فى المنشآت .
- مراجعة سلامة أداء مسئول أمن الحريق فى المنشآت وإسداء التوجيهات لهم.

وتستطيع شركات التأمين ممارسة سياسة الحوافز الإيجابية والسلبية إزاء المنشآت المستفيدة وغير المستفيدة من هذه الخدمة .

المساندة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى :

على المدى القصير : توفير المفتشين من بين ضباطه

على المدى الطويل : اعداد كوادر من المفتشين التابعين لشركات التأمين.

٧- اجراء بحوث عن طرق التقييم الكمى لمخاطر الحريق فى المنشآت الصناعية :

- هذا الموضوع يصلح مادة لبحث أو رسالة جامعية .
- بعض المراجع فى هذا الموضوع متوافرة لدى مصلحة الدفاع المدنى ، بالإضافة إلى أن أسماء المراجع الأخرى التى تتناول الموضوع بأسماء ناشريها معلومة لدى المصلحة ، ويمكن استحضارها من الخارج .

- إذا رغب أحد فى إعداد بحث عن هذا الموضوع فيمكن أن تتيح له مصلحة الدفاع المدنى ما لديها من مراجع .

٨- مشروع مركز بحوث الحريق :

تضمن مشروع خطة مصلحة الدفاع المدنى للعام المالى القادم (١٩٩٦/١٩٩٥) إنشاء مركز لبحوث الحريق ، ولكن لا أحد يعلم حتى الآن ما إذا كانت سوف تتم الموافقة على هذا المشروع وتدبير الإعتمادات المالية له أم لا!!

وقد اقترح مشروع الخطة أن يبدأ هذا المركز فى مرحلته الأولى كمركز للتأليف والترجمة والنشر ، ثم يتطور فيما بعد إلى مركز بحوث بالمعنى الحقيقى للتسمية .

المستوى الأدنى : وهو المستوى الأقل تكلفة والأكثر واقعية بالنسبة لظروفنا ، وهو يعتمد على متابعة انتاج المراكز والهيئات العلمية المتخصصة فى بحوث الحريق فى الدول المتقدمة وترجمتها ونشرها وكذلك ترجمة ونشر الكتب الأجنبية القيمة فى هذا المجال .

المستوى الأوسط : وهو الذى يضم - بالإضافة لما سبق - معامل لاختبارات الحريق القياسية لمواد وعناصر الإنشاء وأجهزة الإطفاء ومكونات أنظمة الوقاية من الحريق .

ومن الجدير بالذكر أن عدم توافر هذا المعمل فى مصر يحرم الإنتاج المصرى من ميزة تنافسية عند التصدير ، وذلك لأن الكثير من المنتجات لكى تباع فى الاسواق العالمية يلزم أن تكون معتمدة Approved أو حاصلة على علامة مطابقة Labeled من معامل معترف بها ومحايدة وذات سمعة دولية.

المستوى الأعلى : وهى المراكز التى تقوم - بالإضافة إلى ما سبق - بإجراء بحوث علمية بحتة فى مجال الحريق أو بحوث تكنولوجية للتطوير ، وهذه المراكز محدودة العدد على مستوى العالم .

إن دراسة إنشاء مركز بحوث الحريق - ولو فى مستواه الأدنى المتواضع كبداية - تستحق الأهتمام المشترك من جانب شركات التأمين ومصلحة الدفاع المدنى .

دراسة تطبيقية لبعض حوادث الحريق الكبرى فى مصر

أولا

حرائق المباني المرتفعة

الفرع الأول
كارثة حريق
فندق شيراتون هليوبوليس

البلاغ :

بتاريخ ١٩٩٠/٣/١م الساعة ٤٠ر١ صباحا ورد لغرفة عمليات إدارة الدفاع المدنى بالقاهرة بلاغا من شرطة النجدة بإندلاع حريق بفندق شيراتون المطار .

تقييم أسلوب إدارة كارثة حريق فندق شيراتون :

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدنى إزاء مواجهة الكارثة فى ضوء مقومات التخطيط العلمى لإدارة الكوارث ، وتبين من الدراسة ما يلى :

- فور تلقى البلاغ تم تنفيذ خطة العمليات الخاصة ببلاغات الحرائق الكبرى ، حيث تم تحريك عدد (٧٥) سيارة إطفاء حديثة من جميع الفروع المحيطة بموقع الحادث .

- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات الماثلة ، لتحديد حجم الخطر الماثل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من معدات وأفراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :

* أن الحريق ممسك بالخيمة الموجودة بالفندق وامتدت إلى الطوابق الرابع والخامس والسادس بالفندق .

* تأخر إدارة الفندق فى إبلاغ شرطة النجدة بالحادث ، مما أدى الى إنتشار الحريق

* وجود رياح شديدة بالموقع ساعد على إنتشار الحريق وإمتداده من الخيمة إلى إجزاء الفندق .

* وجود المتاريس الحديدية والمبانى الخرسانية والحدائق التى تحول دون اقتراب السيارات من مكان البلاغ .
* تصميم المبنى نفسه من حيث الممرات الضيقة التى تقع بها غرف النزلاء وتعذر خروج النزلاء من داخل الغرف حيث لم يعلموا بالحريق – نظرا لاحتراق التوصيلات الكهربائية الموصلة لأجهزة الإنذار والإعلان عن الحريق .
* عدم وجود خوانق لهب بمسارات وتوصيلات أجهزة التكييف الموصلة للغرف مما أدى إلى إنتشار الحريق عن طريق تلك المسارات كما ساعد على إنتشار الدخان بها مسببا حالات الإغماء بين النزلاء .
* ساعد على ذعر النزلاء وجود ألواح زجاجية على النوافذ بالحجرات وكسر هذه الألواح نتيجة امتداد النيران مما أدى إلى سرعة انتشار الحريق بفعل تيارات الحمل .
* تكدس الغرف ومحتوياتها بالمواد القابلة للحريق من المراتب الإسفنجية والموكيت والستائر والديكورات الخشبية التى ينتج عنها عند اشتعالها كثافة الدخان بغرف النزلاء والممرات .
* عدم قيام الإدارة العامة للتراخيص للفنادق بوزارة السياحة بإخطار مصلحة الدفاع المدنى وإدارة الدفاع المدنى بالقاهرة بإضافة الخيام التى تضع الإدارة الترخيص لها لإمكان إتخاذ إجراءات تأمينها ضد أخطار الحريق .

- اعتمدت خطة مواجهة الكارثة الموضوعة على العناصر الآتيه :

* إنقاذ النزلاء الذين حاصرتهم النيران .
* اخلاء الفندق من باقى النزلاء.
* السيطرة على النيران وسرعة إخمادها وعدم انتشارها إلى مواقع أخرى بالفندق .
* حماية مبنى الفندق من التصدع والإنهيار نتيجة شدة اللهب واستخدام المياه ، خاصة وإن عناصر إنشاء المبنى من مواد قابلة للإشتعال .

- نفذت خطة العمليات كما يلى :

* تم دفع مجموعات اقتحام من الضباط والأفراد المدربين والمجهزين بأجهزة لاسلكية وأجهزة تنفيس ومعدات إطفاء إلى أعلى سطح المبنى بسيارات سلالم الإطفاء الهيدروليكية نظرا لتعطل مصاعد الفندق عن العمل لفصل التيار الكهربى للعمل على إخلاء النزلاء .

* تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة عن طريق دفع مجموعات المكافحة لإقتحام الفندق من الداخل وإخماد الحريق داخل حجرات الفندق بالطابق السادس والخامس والرابع مستخدمين أحدث أجهزة المكافحة من الرغاوى والبودرة الكيميائية وأجهزة شفط الدخان .

* تم تأمين الفندق من الخارج بستارة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

* اتساقا مع منظومة إدارة الكارثة وما تتطلبة من تمازج وتواصل فى العلاقات بين الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، تم إخطار هذه الجهات بموجب تنسيق الجهود السابق إبرامه بين هذه الجهات وبين مرفق الدفاع المدنى ، حيث قامت قوات حفظ النظام بوزارة الداخلية على الفور بالإلتفاف حول الموقع لمنع إرتكاب أى جرائم تخل بالأمن العام ، كما قام مرفق المرور بإخلاء الطريق المؤدية إلىموقع الكارثة لتحقيق سرعة وصول سيارات ومعدات الإطفاء إلى الموقع ، مع تعديل مسارات المرور لسيارات المواطنين بعيدا عن الموقع ، كما كان لتواجد فنيون للمرافق الهامة (كهرباء – ماء – غاز ..الخ) بالموقع أثره البالغ فى سرعة الإستجابة لتعليمات قائد الموقع أولا بأول ، وتواجد سيارات الاسعاف المجهزة بأطقمها لتلقى حالات الإصابة التى تم إنقاذها أو جثث الضحايا وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تناغم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

* توافر وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بموقع الكارثة كان له أثره فى تحقيق سرعة الإتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد فى ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة غرفة عمليات الدفاع المدنى الرئيسية ، وذلك من خلال سيارة عمليات متنقلة ومجهزة بوسائل الإتصال السلكية واللاسلكية ووسائل الإعاشة ومكان للإجتماعات ، وتمركزها فى موقع ظاهر يتوسط موقع الحادث ، يسهل معه تحقيق السيطرة وتلقى ما يستجد من معلومات لإعادة تقدير الموقف وبالتالى إجراء التعديل اللازم فى خطة المواجهة وفقا لمتطلبات الأمور ، ومن ثم تعقد إجتماعات سريعة بين القيادة ورؤساء الفرق المشتركة بالحادث لإطلاعهم على التعديلات التى تمت بالخطة .

* تم توجيه وحدات معاونة – بناءا على خطط تنسيق التعاون الموضوعة مسبقا – من إدارة إطفاء هيئة ميناء القاهرة الجوى ، ومن إدارة إطفاء القوات المسلحة عندما تطلب الأمر الإستعانة بمساعدة خارجية ، وتم تقسيم الموقع قطاعات وتوزيع الأدوار على الجهات المختلفة العاملة فى مواجهة الكارثة ، فظهر أداء الجميع – تحت رئاسة قيادة موحدة – فى إطار منظومة متكاملة وموحدة الأهداف والنشاطات .

* كانت لسهولة ووضوح الأوامر الصادرة من القيادة للقوات العاملة فى الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع تقسيم الأدوار على جميع القوات (مكافحة حريق– إقتحام أماكن مغلقة – إنقاذ النزلاء – تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق – عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمة عن الحريق .. الخ) أثره فى سرعة السيطرة على الموقف وتحجيم الخسائر عند قدر معين .

- أسفر تنفيذ الخطة على الآتى :

* تم إخلاء النزلاء والمحصورين من مبنى الفندق والذين بلغ عددهم حوالى ١٠٠٠ نزيل عن طريق سيارات سلالم الإطفاء الهيدروليكية .

* تم إخماد الحريق فى زمن قياسى – خمس ساعات – وهو معدل قياسى فى إخماد هذا النوع من كوارث الحريق التى كان معرضا فيها الفندق بالكامل نتيجة النيران وزيادة الأحمال الحرارية .

- أسفر الحادث عن خسائر فى الأرواح (١٧) متوفى من نزلاء الفندق .

- بعد إنتهاء أعمال المكافحة تم تحليل الكارثة بمعرفة الخبراء المختصين والتى إنتهت توصياتهم إلى ما يلى :

* عدم تصريح مرفق الدفاع المدنى بإقامة خيام بالفنادق لخطورتها من وجهة نظر الحريق .

* وضع خطة مستقبلية عاجلة لإجراء مسح شامل لجميع الفنادق على مستوى الجمهورية للتحقق من توافر إشتراطات أمن الحريق بها ، مع عدم التهاون فى إتخاذ كافة الإجراءات الرادعة ضد المخالف .

* * *

الفرع الثانى
كارثة حريق
برج المعادى (مايو ١٩٩١)

البلاغ :

وردت إشارة شرطة النجدة إلى إدارة الدفاع المدنى بالقاهرة الساعة ٢٥ر١ مساء يوم الجمعة الموافق ١٩٩١/٥/١٠م تفيد حدوث حريق بإحدى شقق الطابق العاشر بالعقار رقم ٢٣ شارع ١٠٦ – ميدان الاتحاد – قسم شرطة المعادى .

أسلوب إدارة كارثة حريق برج المعادى :

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدنى إزاء مواجهة الكارثة فى ضوء مقومات التخطيط العلمى لإدارة الكوارث ، وتبين ما يلى :

- فور تلقى البلاغ تم على الفور – من خلال غرفة عمليات الإدارة – توجيه سيارة إطفاء من نقطة إطفاء المعادى برئاسة ضباط النقطة وقد وصلت لمكان البلاغ بعد حوالى سبع دقائق ، كما تم إمداده بسيارات إطفاء معاونة حيث قامت غرفة العمليات بتحريك النجدات من المناطق المجاورة حتى بلغت بعد حوالى النصف ساعة ثلاثون سيارة إطفاء منها ثلاثة سلالم إطفاء وإنقاذ هيدروليكية ، كما تم إخطار الجهات المعنية لسرعة التوجه لمكان البلاغ مثل وحدات الإسعاف وإدارة الكهرباء والمرافق الأخرى .

- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات الماثلة ، لتحديد حجم الخطر الماثل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من معدات وأفراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :

  * إندلاع الحريق فى الطابق العاشر وإمتداده إلى الطوابق العليا .
  * وجود مواد سريعة للإشتعال بداخل الشقق مثل الديكورات ومفروشات الموكيت وبعض المواد المصنعة من البتروكيماويات سريعة الاشتعال .
  * وجود عدد كبير من اسطوانات الغاز بأعلى سطح المبنى ذات الأحجام الكبيرة تمتد منها أنابيب بإرتفاع المبنى لتصل فى النهاية إلى مصنع حلوى بالطابق الأرضى وما يدله ذلك عن تجاهل أبسط إجراءات التأمين والوقاية .

* عدم وجود مصعد أو سلم إحتياطى خارج المبنى يمكن إستخدامه كوسيلة هروب فى حالة حدوث حريق .

* عدم وجود مصادر مياه بكل طابق من طوابق العقار أو خزانات مياه أعلى العقار يخصص استخدامها فى حالات الحريق .

* عدم وجود الوعى الإطفائى لدى السكان على كيفية التصرف حال حدوث حريق ، خاصة وإنهم بمبنى مرتفع .

* عدم توافر أجهزة إطفاء يدوية داخل الشقق التى تحوى مواد سريعة الإشتعال .

* عدم توافر احتياطات الوقاية من الحريق للمبنى ذاته كإنشاء نقط إطفاء ثابتة تخدم كل منها مجموعة من الطوابق أو وسائل الإنذار عن الحريق.

* عدم تجهيز مكان أعلى سطح العقار لهبوط طائرة هليوكوبتر عندما تستدعى الحاجة لذلك لإستخدامها فى حالة هروب السكان إلى أعلى العقار لإنقاذهم عن طريق هذه الطائرات.

* عدم الإلتزام بشروط تراخيص البناء الصادرة للعقار ، وبالتالى التهرب من رقابة الدفاع المدنى .

● اعتمدت خطة مواجهة الكارثة الموضوعة على العناصر الآتية :

* إنقاذ السكان المحاصرين بالنيران .

* إخلاء المبنى من باقى السكان

* السيطرة على النيران ومحاصرتها والعمل على سرعة إخمادها لمنع إنتشارها إلى أماكن أخرى .

* حماية المبنى من التصدع والإنهيار نتيجة شدة اللهب واستخدام المياه.

* وضع كافة الأجهزة المعنية فى حالة تأهب للمعاونة فى الحادث .

● نفذت خطة العمليات كما يلى :

* تم تخصيص سلم هيدروليكى لإجلاء من تواجد بشرفات الشقق التى شب بها الحريق .

* تم تخصيص مجموعات الاقتحام لإنقاذ من حاصرتهم النيران داخل الشقق.

* تم تخصيص سيارات إطفاء ذات مدافع مياه قوامها عشرة سيارات أحاطت بالمبنى للحيلولة دون انتقال النيران إلى الطوابق العليا بفعل الرياح أو وجود مواد قابلة للإشتعال بالشرفات – كالمظلات أو متعلقات بها ملابس – وذلك بتبريد هذه الطوابق بالمياه بصفة منتظمة ، والذى

يساعد أيضا على حماية المبنى من التصدع نتيجة للحرارة الشديدة الناتجة عن النيران .

* تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة حيث تم تخصيص مجموعات اقتحام مدربة برئاسة ضباط ذوى خبرة عالية لاقتحام أماكن الحريق بالصعود إليها ، بعد أن تم تزويدها بأجهزة التنفس ومعدات الإطفاء المتنقلة وخراطيم الإطفاء وماكينات رفع المياه للطوابق العليا ، تعاونها من الخارج سيارات الإطفاء التى تمدها بالمياه اللازمة للسيطرة على الحريق وسرعة إخماده .

* تم تأمين المبنى من الخارج بستارة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

* إتساقا مع منظومة إدارة الكارثة وما تتطلبه من نمازج وتواصل فى علاقات الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، تم إخطار هذه الجهات بموجب تنسيق الجهود السابق إبرامه بين هذه الجهات وبين مرفق الدفاع المدنى . وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تناغم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

* توافر وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بمقر الكارثة كان له أثره فى تحقيق سرعة الإتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد فى ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة وغرفة عمليات الدفاع المدنى الرئيسية ، فى متابعة الموقف أولا بأول والإحتياجات المطلوبة وما يستجد من تطورات لإعادة تقدير الموقف وبالتالى اجراء التعديل اللازم فى خطة المواجهة وفقا لمتطلبات الأمور .

● توافر معلومات جديدة مفادها الآتى :

* نجم عن حدوث الحريق بالدور العاشر بالمبنى وتتبؤ القاطنين بالعقار المحاصرين بالنيران للمصير المتوقع ، إصابة ثلاثة من السكان بالذعر الشديد وحالة من الهستيرية أدت إلى قيام اثنان منهم بإلقاء أنفسهما من الطوابق العليا وقيام الآخرى بإلقاء ابنتها ثم ألقت بنفسها بعدها أملا فى النجاة من النيران مما أدى إلى حدوث بعض الوفيات والإصابات .

* زامن وقوع حادث الحريق وقت خروج المواطنين من صلاة يوم الجمعة مما أدى إلى توافد أعداد غفيرة من المواطنين من المناطق المحيطة بموقع الحادث ، واندفاعهم بطريقة عشوائية بدعوى المساعدة فى عمليات الإنقاذ ، أو لمجرد حب الاستطلاع ، والتى دفعة بهم للقيام ببعض التصرفات غير الواعية - كالصعود على سلالم الإطفاء بطريقة عشوائية ، وخطف خراطيم الإطفاء من رجال المكافحة ومحاولة الإطفاء بها ، وما أسفر عنه من تعطيل العمل وإعاقة لحركة سيارات

الاطفاء ومناورتها أثناء التعامل مع الحريق فضلا عن تعرض هؤلاء المواطنين للاصابة والإحتراق ، وما يترتب على حالة الفوضى من فرص سانحة لإندساس اللصوص لسرقة المضارين وممتلكاتهم المنتشرة فى الموقع وعندما حاول رجال المكافحة توجيه المواطنين وحثهم لمساعدتهم لإنجاز عمليات المكافحة قام البعض منهم بإلقاء سيارات الإطفاء والقوات بالحجارة وقطع خراطيم المياه مما نتج عنه تلف عدد من السيارات .

- تم تعديل خطة المواجهة بما يتناسب مع المستجدات الأخيرة بعد تحليلها وترتيب أحداثها كما يلى :

* تم طلب معاونة – بناءا على خطط تنسيق التعاون الموضوعة مسبقا – من إدارة إطفاء القوات المسلحة لتوفير الدعم اللازم للقوات المشتركة لمواجهة الحادث ، وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تناغم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

* تم تقسيم الموقع قطاعات وتوزيع الأدوار علىالجهات المختلفة العاملة فى مواجهة الكارثة ، فظهر أداء الجميع – تحت رئاسة قيادة موحدة– فى إطار منظومة متكاملة وموحدة الأهداف والنشاطات .

* كانت لسهولة ووضوح الأوامر الصادرة من القيادة للقوات العاملة فى الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع تقسيم الأدوار على جميع القوات (مكافحة حريق – إقتحام أماكن مغلقة – إنقاذ النزلاء – تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق – عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمه عن الحريق .. الخ) أثره فى سرعة السيطرة على الموقف وتحجيم الخسائر عند قدر معين .

- أسفر تنفيذ الخطة عن النتائج الآتية :

* إنقاذ غالبية القاطنين بالشقق التى شب بها الحريق .

* إنقاذ المنطقة من كارثة مروعة محققة نظرا لوجود عدد كبير من اسطوانات الغاز المسال بأحد الطوابق العليا ، والتى خصص لها مجموعة فدائية من الضباط والأفراد نجحوا فى انتشالها فى الوقت المناسب قبل امتداد النيران إليها ، ونجم عن ذلك إصابة ضابطان وستة أفراد من هذه المجموعة .

* إنقاذ المصابين من جراء الحادث والإسراع فى نقلهم لمواقع الإسعاف الميدانية والمستشفيات .

* السيطرة على الحريق وعدم امتداده إلى المواقع المحيطة والطوابق الأخرى .

* أسفر الحادث عن وفاة عدد ٦ أفراد (طفلتان – أربع سيدات) وإصابة (٨ مواطنين.– ٤ ضابط – ٨ من الصف والجنود) .

* أتلف الحريق عدد ٤ شقق سكنية وفيلا مكونة من طابقين (الثانى عشر والثالث عشر) وغرفة بواب العمارة .

● بعد إنتهاء أعمال المكافحة تم تحليل الكارثة بمعرفة الخبراء المختصين والتى إنتهت توصياتهم إلى ما يلى :

* إجراء الدراسات اللازمة للتحقق من مدى ملائمة القوانين والقرارات التى تنظم التأمين المطلوب للمبانى المرتفعة للوضع الراهن

* فحص إمكانيات إدارات الدفاع المدنى التى تقع بدائرة إختصاصها مبان مرتفعة من حيث توافر المعدات العملاقة من سلالم ومنصات إطفاء لمواجهة أى حادث حريق محتمل بهذه المبانى ، لإدراج تدبير تلك الإمكانيات فى ميزانيات المحافظات .

* * *

الفرع الثالث

كارثة حريق
مبنى التليفزيون المصرى

البلاغ :

تبلغ لإدارة الدفاع المدنى بالقاهرة بنشوب حريق فى المبنى الإدارى لإتحاد الإذاعة والتليفزيون الساعة ٣٠ر٦من صباح يوم الثلاثاء الموافق ١٩٨٩/٣/١٤ .

أسلوب إدارة كارثة حريق مبنى التليفزيون :

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدنى إزاء مواجهة الكارثة فى ضوء مقومات التخطيط العلمى لإدارة الكوارث ، وتبين من الدراسة ما يلى :

- فور تلقى البلاغ تم تحريك عدد (٧٥) سيارة إطفاء حديثة من جميع الفروع المحيطة بموقع الحادث .
- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات الماثلة ، لتحديد حجم الخطر الماثل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من معدات وافراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :

* أن الحريق نشب فى الطوابق ٢٦، ٢٧ ، ٢٨ من المبنى الإدارى لإتحاد الإذاعة والتليفزيون بشارع ماسبيرو – كورنيش النيل ، وقد إمتدت إلى الطابق الثانى من خلال مزراب القمامة مصنوع من مادة الفيبر جلاس القابلة للإشتعال وممتلئ عن آخرة بالمخلفات .
* أرضيات هذه الطوابق مجهزة بالموكيت والمواد البلاستيكية التى ساعدت على إنتشار الحريق وتكوين سحابة كثيفة من الدخان .
* وجود كابلات كهرباء ذات ضغط عالى بهذه الطوابق .
* وجود عمال محاصرين بالطابق رقم (٢٧) .
* إنعدام وسائل تأمين المبنى ضد الحريق والتى سبق التوصية بها من قبل(عقب حريق سابق حدث لنفس المبنى بتاريخ ١٩٩٨/٤/٣٠) من توفير نقط إطفاء بكل طابق من طوابق المبنى وتوفير أجهزة إطفاء يدوية موزعة بالغرف والمكاتب والإستوديوهات ، وتدريب الفنيين على كيفية التعامل مع حوادث الحريق والإخلاء ، وأنشاء غرفة عمليات مجهزة

بلوحة بيان متصلة بكواشف الحريق وخرائط هندسية مفصلة عن المبنى ووسائل الإنذار عن وجود حريق للعمل على مدار اليوم الكامل .

* عدم سلامة التوصيلات الكهربائية ووضع غير آمن لكابلات الكهرباء بتعليقها على الحوائط بطريقة عشوائية وخروجها عن المسارات الآمنة مما يجعلها عرضة لأخطار الحريق .
* تكدس طوابق المبنى – خاصة الطابق الخامس عشر – بمواد قابلة للإشتعال .
* سوء إستخدام المخازن المخصصة للملابس والإكسسوارات والأخشاب وتركها دون فتحات تهوية – خاصة مخازن البدروم والأدوات والاثاثات والمهمات التابعة لوحدة الإذاعة الخارجية .

● أعتمدت خطة مواجهة الكارثة الموضوعة على العناصر الآتية :

* إنقاذ العمال الذين حاصرتهم النيران .
* منع إمتداد النيران إلى كابلات الضغط العالى .
* السيطرة على النيران وسرعة إخمادها وعدم انتشارها إلى مواقع أخرى بالفندق.
* تبريد قوائم الإرسال التليفزيونى للحفاظ عليها من السقوط .

● نفذت خطة العمليات كما يلى :

* تم إستخدام سيارات سلالم الإطفاء الهيدروليكية فى الوصول للطوابق العليا لإقتحامها وإنقاذ المحاصرين بالأدوار المشتعلة .
* تم فصل التيار الكهربى عن المبنى بالكامل وعن كابلات الضغط العالى.
* تم إستخدام ماكينات الإطفاء على التوالى بين طوابق المبنى لدفع المياه تحت الضغط المطلوب للوصول بها إلى الطوابق المحترقة .
* تم دفع مجموعات اقتحام من الضباط والأفراد المدربين والمجهزين بأجهزة لاسلكية وأجهزة تنفس ومعدات إطفاء إلى داخل المبنى للعمل على إخلاء رواد المبنى .
* تم إستخدام لنشات الإطفاء النهرية التابعة لإدارة الإنقاذ النهرى فى دفع المياه لتبريد قوائم الإرسال التليفزيونى .
* تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة وغير المباشرة عن طريق دفع مجموعات المكافحة لإقتحام الطوابق المحترقة من الداخل وإخماد الحريق داخل حجرات واستوديوهات الفندق بالطابق السادس

والخامس والرابع مستخدمين أحدث أجهزة المكافحة من الرغاوى والبودرة الكيميائية وأجهزة شفط الدخان .

* تم تأمين الفندق من الخارج بستارة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

● توافرت معلومات جديدة مفادها الآتى :

* إنتقال السادة : رئيس مجلس الوزراء – وزير الداخلية – محافظ القاهرة لموقع الحادث .

* إصدار الأوامر من السيد نائب مجلس الوزراء ووزير الدفاع بالتدخل الجوى للمعاونة فى عمليات المكافحة .

● تم تعديل خطة العمليات بما يتناسب مع متغيرات الظروف كالآتى :

* إستغلال وجود طائرة هليوكوبتر فى عمليات المواجهة لمراقبة عملية السيطرة على النيران وتوجيه رجال الدفاع المدنى للأماكن المصابة ، والأماكن التى بها اشخاص محاصرين .

* إتساقا مع منظمة إدارة الكارثة وما تتطلبه من نماذج وتواصل فى العلاقات بين الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، قامت فرق من الشرطة العسكرية بالتعاون مع قوات المرور فى تحقيق الإنضباط والسيولة حول المبنى لتفادى الإختناقات المرورية التى تفشت فى شوارع القاهرة والجيزة وما يترتب عنه من تعطيل فى دولاب العمل اليومى ، مع تعديل مسارات المرور لسيارات المواطنين بعيدا عن الموقع ، كما إشتركت القوات المسلحة بعدد من سيارات الإطفاء لتوفير الدعم اللازم لمواجهة الحادث ، وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تناغم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

* توافر وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بموقع الكارثة كان له أثره فى تحقيق سرعة الإتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد فى ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة وغرفة عمليات الدفاع المدنى الرئيسية ، وذلك من خلال سيارة عمليات متنقلة ومجهزة بوسائل الإتصال السلكية واللاسلكية ووسائل للإعاشة ومكان للإجتماعات ، وتمركزها فى موقع ظاهر يتوسط موقع الحادث ، يسهل معه تحقيق السيطرة وتلقى ما يستجد من معلومات لإعادة تقدير الموقف وبالتالى إجراء التعديل اللازم فى خطة المواجهة وفقا لمتطلبات الأمور، ومن ثم تعقد إجتماعات سريعة بين القيادة ورؤساء الفرق المشتركة بالحادث لإطلاعهم على التعديلات التى تمت بالخطة .

* كان لوحدة القيادة وسهولة ووضوح الأوامر الصادرة منها للقوات العاملة فى الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع توزيع الأدوار عليها (مكافحة حريق– إقتحام أماكن مغلقة – إنقاذ رواد المبنى والعمال المحاصرين – تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق – عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمه عن الحريق .. الخ) أثره فى سرعة السيطرة على الموقف وتحجيم الخسائر عند قدر معين .

● أسفر تنفيذ الخطة عن النتائج الآتية :

* إخلاء رواد مبنى التليفزيون بالكامل .
* إنقاذ العمال المحاصرين بالطوابق المحترقة (الطابق ٢٧) .
* إنقاذ كابلات الضغط العالى من وصول النيران إليها .
* السيطرة على الحريق وعدم امتداده إلى المواقع المحيطة والطوابق الأخرى بعد مرور حوالى ست ساعات متواصله من الجهد المضنى .

● الحادث عن الخسائر الآتية :

* وفاة نوبتجى أجهزة الميكروويف ، ووفاة عاملة النظافة فى الطابق ٢٧، وإختناق عدد (٥) عاملين بالتليفزيون ، و(٢) من رجال الإطفاء .
* التهم الحريق محتويات الطوابق الثلاث العليا للمبنى (٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨) بالكامل ، واحتراق أجهزة التوصيلات الخاصة بشبكات الإرسال ، وتعطل الأجهزة الإليكترونية الحساسة لتأثرها بفعل الحرارة العالية المنبعثة من الحريق .
* بلغت قيمة الأضرار المادية أكثر من ١٦ مليون جنيه .

● بتحليل الكارثه بمعرفة الخبراء المختصين بعد إنتهاء أعمال المكافحة أوصوا بما يلى :

* سرعة تركيب نظام للإنذار والإطفاء التلقائى مع ربطه بنظام مراقبة من خلال غرفة عمليات تتولى متابعة الحالة ، وتوجيه الفرق المتخصصة إلى مواقع الطوارئ حال حدوثها ، وإنذار جميع رواد مبنى التليفزيون بالحالة الطارئة وتوجيههم إلى مسالك الهروب التى تكفل إجلاءهم إلى مكان آمن .
* التنبيه إلىسرعة نقل كابلات الكهرباء ذات الضغط العالى إلى محطات الكهرباء الرئيسيه بالمبنى أسفل سطح الأرض ، لحفظها من التلف .

* * *

ثانيا
حرائق المدن الصناعية

تعتبر المدن الصناعية هى عماد الإقتصاد المصرى وزيادة الإنتاج ، ونتيجة لذلك فإن حدوث كارثة بأى مدينة من هذه المدن كفيل بتعطيل الإنتاج وإلحاق أبلغ الضرر على الإقتصاد القومى .

وتعتبر مدينة العاشر من رمضان باكورة المدن العمرانية الجديدة وهى مقامة على مساحة حوالى ٤٠٠ كيلو متر مربع وتقع بين محافظات القاهرة والشرقية والإسماعيلية والسويس وتبعد عن الأولى حوالى ٥٢ كيلو متر وعن الثانية حوالى ٥٥ كيلو متر وعن الثالثة ٦٣ كيو متر وعن السويس بحوالى ٨٠ كيلو متر وتتبع أهمية المدينة لما تحوى من منشآت صناعية متعددة إذ تضم حاليا حوالى ٦٥٠ مصنع يباشر عمله علاوة على عدد ٣٦٢ مصنع تحت الإنشاء .

والأنشطة الصناعية موزعة على ١٢ منطقة صناعية ما بين ثقيلة ومتوسطة وخفيفة وتحتوى هذه الأنشطة على مواد عالية الخطورة من وجهة نظر الإطفاء ، وقد أثبتت الدراسة الميدانية للحرائق التى نشبت فى المدينة خلال عام ١٩٩٣ - ١٩٩٤ والتى شبت فى الصناعات مختلفة بالمناطق الصناعية ومن أكبر هذه الحوادث على سبيل المثال (مصنع بشارة للملابس الجاهزة - شركة ساس لأجهزة التكييف - شركة سنتامورا " للبطاطين - شركة جيرسى لإنتاج الحلوى - شركة يونيفرسال للمواد ذاتية اللصق - مصنع لاردش لأخشاب وصناعة الاثاث) .

وقد أسفرت الدراسة التى أجراها المؤلف لتحليل أسباب نشوب هذه الحوادث وأوجه القصور والسلبيات عن الآتى :

- عدم توافر الإشتراطات والتوصيات المقررة للوقاية من الحرائق بهذه المصانع والتى تتمثل فى تكدس الخامات والمنتج التام داخل المخازن والممرات والطرقات الداخلية بالمصانع .
- إقامة بعض هذه المصانع من إنشاءات غير مقاومة للنيران مدة طويلة (جملونات معدنية) والتى تنهار بفعل النيران ويصعب اقتحامها من الداخل .
- التوصيلات الكهربائية الغير آمنه ومصابيح الإضاءة الغير مقاومة للإنفجار والمولدة للشرر والحرارة .

- عدم توافر أنظمة الإنذار والإطفاء التلقائى بالمواقع الخطرة داخل هذه المصانع والإعتماد على الإنظمة اليدوية من مصادر مياه وحنفيات حريق وأجهزة إطفاء يدوية مما يؤدى إلى :

١. الاكتشاف المتأخر للحرائق نظرا لوجود أفراد الأمن والحراسة فى أماكن بعيدة عن مواقع الحوادث الأمر الذى أدى إلى استفحالها .

٢. الإخطار المتأخر من المسئولين بهذه الشركات لمحاولتهم السيطرة على الحريق فى مهدة وعدم الإبلاغ عنه إلا بعد فشلهم فى السيطرة على النيران مما يؤدى إلى زيادة جهود المكافحة والخسائر .

ويرى المؤلف أنه يتعين على قسم الدفاع المدنى بالمدينة أن يجرى تنسيقا مع مصلحة الدفاع المدنى لإتخاذ خطوات تنفيذية لدرء مخاطر الحريق عن المنشآت الصناعية بالمدينة تتمثل فيما يلى :

بالنسبة للمنشآت الصناعية بالمدينة :

- إعادة المرور على جميع المنشآت الصناعية وتقييم موقف اشتراطات أمن الحريق به واخطار إدارة التراخيص بموقف كل شركة على حده وفى حالة تقاعس المنشأة عن تنفيذ الاشتراطات العامه للحريق بها رغم متابعتها أكثر من مرة يتم اخطار مصلحة الدفاع المدنى لاتخاذ ما يلزم حيالها طبقا لأحكام القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ وكذا يتم اخطار إدارة التراخيص بعدم منح المنشآة المخالفة لترخيص مزاولة النشاط .

بالنسبة للمنشآت الصناعية التى مازالت تحت الإنشاء :

- يتم وضع الإشتراطات الخاصة بتأمين المنشآت الصناعية – بداية – على الرسم الهنسى للمشروع قبل البدء فى أعمال البناء ويتم إخطار إدارة المشروعات الصناعية بالرسم الهندسى .
- تجرى معاينة ميدانية للمنشأة عقب الإنتهاء من أعمال البناء وتركيب الماكينات للتأكد من قيام المنشأة بتنفيذ ما سبق أن تأشر به على الرسم الهندسى للمشروع وكذا وضع خطة أمن الحريق للمنشأة وتمنح المنشأة المهلة القانونية لتنفيذ خطة أمن الحريق .
- عند نهاية المهلة يعاد المرور على المنشأة لتقييم موقف اشتراطات أمن الحريق .

ويؤدى السواد الأعظم من هذه الشركات بتوصيات أمن الحريق إلى إنخفاض فى حوادث الحريق بل إلى ندرتها ، حيث أن توافر إمكانيات أن الحريق داخل المنشآت يؤدى بطبيعة الحال إلى سيطرة العمال على أى حريق قد ينشب بها فى مهده وقبل استفحاله ، كما أن إرتفاع الوعى الإطفائى لدى العاملين بالشركات والمصانع نتيجة تدريبهم بمراكز التدريب المعتمدة يؤدى بالتبعية إلى استغلالهم لمهمات مكافحة الحريق بالمنشآت الصناعة الى الاستغلال الأمثل .

الفرع الأول

حريق مصنع (أس. أم. سي) للإلكترونيات

بالمنطقة الصناعية بالمحلة الكبرى (يناير ١٩٩٥)

البـلاغ :

تبلغ لمصلحة الدفاع المدني صباح يوم ٩٥/١/١١ من إدارة الدفاع المدني بالغربية بوقوع حريق جسيم بمصنع (أس. أم. سي) للإلكترونيات بالمنطقة الصناعية بالمحلة الكبرى ، وأن الحريق خارج قدرات السيطرة رغم الإستعانة بقوات إطفاء من المحافظات المجاورة (البحيرة – كفر الشيخ – القليوبية – الدقهلية).

تقييم أسلوب إدارة الحادث :

قام المؤلف بإجراء تقييم لأداء مرفق الدفاع المدني إزاء مواجهة الكارثة وتبين ما يلي :

نظراً لعدم قدرة وسائل الإطفاء التقليدية (المياه والرغاوي العادية) على السيطرة على الحريق نظراً لضخامة وسرعة إنتشاره وتصاعد كميات هائلة من الدخان الكثيف تم إتخاذ الإجراءات الآتية :

- تم التعامل مع الحريق بوسائل غير عادية تقليدية ، وذلك باقتحام مبنى المصنع بواسطة مجموعة إقتحام مزودة بأجهزة التنفس ومعدات التعامل مع الحرائق كثيفة الدخان.
- تم تشغيل مولدات الرغاوى عالية الإنتشار لغمر عنابر المصنع ، مع توجيه جهود المكافحة التقليدية بأفرع المياه إلى تأمين المجاورات ، خاصة وأنه يحيط بالمصنع من الجهة الشرقية مضرب للأرز ومن الناحية القبلية مصنع للغزل والنسيج ومن الجهة الغربي شونه القطن.
- تم دفع الدخان خارج العنابر من خلال الإحلال بالرغاوى مع المساعدة بأجهزة سحب الدخان.

وقد قام المؤلف بإجراء دراسة لظروف الحادث ، التي تكشفت عن الحقائق الآتية :

١. إتساع حجم المصنع المقام على مساحة حوالي ٢٥ ألف متر والمكون من ستة طوابق مع عدم وجود فواصل حريق تحول دون إمتداد النيران بين أجزاء المصنع .

٢. تتميز المواد المستخدمة في التصنيع وهى اللدائن أساساً بسرعة الإشتعال مما ساعد على سرعة إنتشار النيران واستشراء الحريق في جميع أنحاء المصنع في آن واحد .

٣. كما تتميز هذه اللدائن بأنها تنتج حال احتراقها دخاناً شديداً بكثافةٍ مصحوبة ببعض الغازات الشديدة السمية مثل سيانيد الأيدروجين.

٤. حال التخطيط المعماري للموقع الذي لم تراع فيه إعتبارات إحتواء الحريق دون مواجهة الحريق من كافة الجهات مما اضطرت معه قوات الإطفاء إلى هدم القواطع الداخلية للوصول إلى مواقع الحريق والتعامل معها.

٥. تشوين كميات هائلة من ورق الكرتون بالمصنع .

٦. توجد داخل الموقع محطات مازوت ومحطة تموين السيارات تمثل مصدراً جسيماً للخطر في حالة إمتداد الحريق إليها.

٧. تحيط بمبنى المصنع مواقع تمثل خطورة بالغة في حالة إمتداد الحريق إليها وهى عبارة عن مضرب أرز ومخزن تشوين قطع ومصنع غزل ونسيج.

٨. عدم كفاية مصادر المياه بالمنطقة .

٩. وجود مجاورات للمصنع تحتوي على مواد سريعة الإشتعال ، يؤدي إمتداد الحريق إليها إلى تهديد المنطقة الصناعية بأكملها ، ويقدر حجم المعرض للخطر الذي تم إنقاذه والحيلولة دون إمتداد الحريق إليه بما لايقل عن مليار من الجنيهات.

الفرع الثاني

حريق الشركة المصرية للطاقة " ساس "

بمدينة العاشر من رمضان ١٩٩٥

البلاغ :

بتاريخ ٩٥/٣/١٤ الساعة ١٢ صباحاً ورد لغرفة عمليات مصلحة الدفاع المدني إخطار قسم الدفاع المدني بالعاشر باندلاع حريق بالشركة المصرية للطاقة "ساس".

دراسة ظروف الحادث :

بعد السيطرة على الحريق بتدخل قوات الدفاع المدني بالمدينة ومعاونة قوات إطفاء من مدن الإسماعيلية ، والشرقية ، ووحدات الإطفاء والإنقاذ المركزية بالمصلحة ، قام المؤلف – أثناء تواجده بمكان الحادث بإجراء دراسة عن ظروف وملابسات هذا الحادث ، وقد أسفرت هذه الدراسة عما يلي :

١. أن الحادث وقع بالمخازن التابعة للشركة وهي جزء منفصل تماماً يوجد بالمنطقة الصناعية (A2) في حين تقع مصانع الشركة بالمنطقة الصناعية (B2) التي تبين – من الكشف في ملفات المعاينات بقسم الدفاع المدني بمدينة العاشر – عدم الإخطار عنها لإجراء المعاينة اللازمة لها.

٢. أن الحريق وقع بكمية من الرصات الكرتونية التي تحتوي على الضواغط الهوائية الخاصة بأجهزة التكييف والتي تم تخزينها في الطريق بجانب أحد المباني بكشف مخالف لكافة تعليمات الدفاع المدني والأمن الصناعي وفي الوقت ذاته تعرض الإنشاءات الموجودة لأخطار داهمة .

٣. وجود آثار للحام حديث على جدران وبجانب نوافذ المبنى المجاور لمنطقة الحريق، وأن عملية تركيبات معدنية كانت تتم في نوافذ هذا المبنى المجاور، كما عثر بمنطقة الحريق على معدات اللحام الكهربائي المتمثلة في المحول وأسياخ اللحام مما يرجح معه أن يكون سبب الحريق هو تطاير شرر اللحام واستقراره بين العبوات الكرتونية والرصات الموجودة بالطريق بادئة حالة من التوهج الحراي الشديد الذي سرعان ما تحول إلى لهب مباشر أمسك بالرصات الكرتونية وأتي على أجزاء كثيرة منها.

٤. أن المخازن مقامة على مساحة ٤٠ ألف متر مربع وتشمل خمسة مباني تم الإنتهاء من تشييد أربعة مباني منها وتجري عمليات البناء والتشييد للمبنى الخامس ، وتستخدم المباني الأربعة حالياً في عمليات التخزين ولم يسبق

لقسم الدفاع المدني والحريق عمل أي معاينات وقائية لهذه المنطقة وبمعاينة هذه المخازن على الطبيعة تبين ما يأتي :

- المخازن الأربعة تبلغ مساحتها حوالي ٧٠ × ٢٠ متر مربع وكل مبنى مكون من ثلاثة أدوار ويوجد بكل دور مخزنين منفصلين أحدهما مخزن بنكي والآخر تابع للشركة ويؤدي لكل مبنى سلمين واحد بكل جانب يؤديان للثلاثة أدوار وتفتح على جانبيها نوافذ زجاجية مغطاة بالسلك الشبكي.
- شبكة مياه الإطفاء تعتمد على خزانين أحدهما حجم ٥٠ متر مكعب مركب عليه طلمبة كهربائية قدرة ٢٠ حصان وقد تم الإنتهاء منه وتشغيله وخزان آخر حجم ٢٥٠ متر مكعب ومركب عليه طلمبة كهربائية قدرة ٥٠ حصان ولم يتم الانتهاء من تركيب الطلمبة وسحب المياه من هذا الخزان ومتصل بالخزان شبكة من التوصيلات المعدنية تبدأ بخط رئيسي قطر ٦ بوصة يتفرع إلى خطوط فرعية بطول ٤ بوصة أو ٣ بوصة ولم يتم إستكمال الشبكة إلى كافة مباني المخازن . ومركب على الشبكة عدد من حنفيات حريق إلا أنه لم يتم توريد مشتملات تشغيلها كالخراطيم والقواذف وبتجربة تشغيل الشبكة حالياً وجد أن ضغط الماء غير كافي للإستخدام في عمليات الإطفاء.
- وجود ٧٥ جهاز إطفاء يدوي سعات مختلفة بعضها يعمل بالبودرة الكيميائية الجافة أو المواد الرغوية إلا أنه لوحظ عدم توزيعها التوزيع المناسب والإكتفاء بها في مجموعات متناثرة ومتباعدة مما يقلل من فائدة إستخدامها في عمليات مكافحة الحريق .
- لايوجد أي وسائل للإنذار اليدوي أو الآلي .
- لايوحد أي أنظمة للإطفاء التلقائي.
- تبين وجود شبكة للتوصيلات الكهربائية تمر بداخل المخازن لإضاءتها ليلاً ولم يتم تركيب اللمبات الخاصة بها.
- لوحظ أن التهوية غير متوافرة بشكل جيد داخل المخازن.
- لايوجد أية لوحات إرشادية .
- لم يتم تدريب أي من العاملين بالمخازن على أعمال الدفاع المدني.

ثالثاً

حرائق القـرى

قام المؤلف بدراسة حوادث حرائق القرى والتي كشفت أن معظم أسباب هذه الحرائق يعود بالدرجة الولى إلى عدم إتباع التوصيات التي وردت في الجزء الخاص بـ "مشروع وقاية القرى من الحريق" ، وأن الماس الكهربائي بين أسلاك التيار الكهربائي المتهالكة يعتبر الفاعل الرئيسي لهذه الحوادث بسبب تطاير ما يتولد منه من كرات لهب بفعل شدة الرياح ، وسقوطها على الأحطاب وقش الأرز المشون فوق أسطح المنازل التي نشبت بها هذه الحرائق.

كذلك كان من أسباب زيادة الخسائر التأخر في الإبلاغ عن الحريق ولعدم وجود وسيلة إتصال تليفونية بالقرى ، وأخيراً لعدم وجود الوعي الكافي لدى المواطنين مما يعوق رجال الإطفاء من تأدية عملهم على الوجه الأكمل.

الفرع الأول

حرائق قرى محافظة الشرقية

تعرضت المحافظة في الفترة من ٩٤/٤/١٩ إلى ٩٤/٤/٢٢ لموجة خماسينية شديدة الحرارة وعاصفة من الرياح الأمر الذي ترتب عليه تعرض معظم مراكز وقرى المحافظة للعديد من الحرائق على النحو التالي :

الثلاثاء الموافق ٩٤/٤/١٩

- شب حريق بقرية سندنهور مركز بلبيس ، وقد تحركت سيارة إطفاء بلبيس لمواجهة هذا الحريق ، وتم إخماده ، وانحصرت الخسائر في منزل واحد هو المنزل الذي شب فيه الحريق ، وكان سبب الحريق ماس كهربائي نتيجة تلامس الأسلاك بفعل الرياح.
- شب حريق بقرية الكفر القديم مركز بلبيس في زمن نشوب الحريق الأول ، وقد تحركت سيارة من إدارة الدفاع المدني بالشرقية للتصدي لهذا الحريق ، وتم إخماده ، وتمثلت خسائره في منزل واحد وهو المنزل الذي بدأت فيه النيران ، وكان سبب الحريق ماس كهربائي كسابقه.
- إندلع حريق بأرض زراعية عند محطة تحصيل الرسوم – طريق بلبيس / مصر الصحراوي ، ويحتمل أن يكون نتيجة إلقاء عقب سيجارة ، وقد تحركت سيارة إطفاء بلبيس وسيارتان من قسم إطفاء العاشر من رمضان ،

وسيارة من الإدارة ، وتمكنت هذه القوات من حصر النيران وعدم إمتدادها إلى كافة الأراضي المجاورة ، وقد اقتصرت الخسائر على محصول ١,٥ فدان من زراعات القمح بالمنطقة .

- شب حريق بناحية شرويدة مركز الزقازيق ، تحركت إحدى سيارات الإدارة، وتم إخماد النيران في المنزل الذي إندلعت فيه ولم يتجاوزه ، وسبب الحريق ماس كهربائي.

الأربعاء الموافق ٩٤/٤/٢٠

- شب حريق بقرية الصوه مركز أبو حماد ، تحركت سيارة إطفاء من الإدارة وتمكنت من إخماده ، وكانت الخسائر منزلان.
- شب حريق بقرية تل الرخم – العباسة – مركز أبو حماد ، وتحركت له ثلاث سيارات إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء أبو حماد وسيارة إطفاء بلبيس وسيارة إطفاء القرية كما تم الإستعانة بسيارتين إطفاء من التل الكبير ، ونجم عن الحادث إحتراق عدد ٩٢ منزلاً وإصابة عدد ١٣ شخص بإصابات خفيفة تم نقلهم إلى مستشفى أبو حماد ، سبب الحريق ماس كهربائي.
- شب حريق بناحية كوم النور مركز أبو حماد وتحركت له سيارة إطفاء من الإدارة ، كانت الخسائر منزلان ، سبب الحريق ماس كهربائي.
- شب حريق بقسم حسن صالح بندر ثاني الزقازيق بورشة نجارة ، تحركت له سيارة إطفاء من الإدارة وتم إخماده ، سبب الحريق ماس كهربائي.
- شب حريق بعزبة مختار مركز ههيا ، نجم عن الحادث إحتراق منزلان ، سبب الحريق ماس كهربائي.
- شب حريق بعزبة التل الأحمر مركز ههيا ، تحركت له سيارتان من الادارة وسيارة إطفاء ههيا ، نجم عن الحادث إحتراق ٢٢ منزلاً .
- شب حريق بناحية كفر القرموطي مركز ههيا ، ونجم عن الحادث إحتراق منزلان.
- شب حريق بناحية بني صريد مركز فاقوس ، نجم عن الحادث إحتراق ٤ منازل.
- شب حريق بقرية بني أبو علي مركز الزقازيق ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد.
- شب حريق بمقابر المسيحيين بمركز فاقوس ، وتم إخماده .
- شب حريق بناحية الطاهرة العودة مركز الزقازيق وكان في جمعية زراعية.

- شب حريق بناحية المنير مركز مشتول السوق ، ونجم عن الحادث إحتراق ١٠ منازل.
- شب حريق بالمناجاة الصغرى مركز الحسينية ، نجم عن الحادث إحتراق ١٣ منزلاً ، تحركت له سيارة إطفاء كل من فاقوس والحسينية وصان الحجر.
- شب حريق بناحية الصانبة مركز ديرب نجم ، نجم عن الحادث إحتراق ٣ منازل.

يوم الجمعة الموافق ٩٤/٤/٢٢

- شب حريق بقرية عيد – السنطة – مركز فاقوس ، نجم عن الحادث إحتراق منزلان.
- شب حريق بناحية كفر أبو عجوة مركز الزقازيق ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد .
- شب حريق بناحية عزبة حسني – الحلمية – مركز أبو حماد ، ونجم عن الحادث إحتراق ١٧ منزلاً ، واشترك في إخماد الحريق سيارتان إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء أبو حماد.
- شب حريق بناحية الحصوة مركز أبو كبير ، تحركت له سيارة إطفاء أبو كبير وسيارة إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء ههيا ومنشأة رضوان ، نجم عن الحادث إحتراق ١٧ منزلاً.
- شب حريق بناحية كفر دبوس – المحمودية – مركز ههيا ، تحرت له سيارة إطفاء ههيا والمحمودية ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد .
- شب حريق بناحية عزبة مكي – في حظيرة مواشي – تحركت له سيارة إطفاء بلبيس ، لم ينجم عن الحادث سوى إحتراق الحظيرة فقط.
- شب حريق بناحية الدهتمون مركز أبو كبير – بمخزن تبن – تحركت سيارة إطفاء العاشر من رمضان .
- شب حريق بناحية منشأة العباسة مركز أبو حماد ونجم عن الحادث إحتراق منزل واحد.

دراسة تحليلية لكوارث الحريق التي حدثت في مصر

المطلب الأول

دراسة تحليلية لإحصائيات حوادث الحريق والإنقاذ

التي وقعت في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠/١٩٩٤

قام المؤلف برصد إحصائيات حوادث الحريـق والإنقـاذ خـلال السـنوات الخمس الخيرة (١٩٩٠-١٩٩٤) ، كما قام المؤلف بتحليل نتائج هذه الإحصائيات على النحو التالي :

أولاً : معدل التغير في العدد الإجمالي لحوادث الحريق في الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤:

تكشفت دراسة حوادث الحريق عن ثبات نسبي لعدد الحوادث ، فقد بلغ إجمالي عدد الحوادث في الأعوام الخمس الأخيرة ما يلي :

العـــام	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
عدد الحوادث	٢٢٤٤٥	٢١١٦٣	٢١٣٥١	٢٣٠١٧	٢٥٦٢٩
نسبة التغير عن عام الأساس (١٩٩٠)	-	٥,٧١-٪	٤,٨٧-٪	٢,٥٥+٪	١٤,١٨+٪

ويكشف هذا عن ثبات نسبي في معدل حوادث الحريق - باستثناء عام ١٩٩٤ - وإذا قورنت معدلات التغير بمعدلات الزيادة الطبيعية في السكان (حوالي ٢,٢٪) فإنه يمكن أن نصل إلى أن معدلات حوادث الحريق تعتبر ثابتة مع ميل ضئيل إلى التناقص .

ثانياً : مؤشرات الأداء :

من أجل تقييم أداء مرفق الدفاع المدني في مصر تقييماً علمياً يعتمد على الحقائق الموضوعية وما تكشفت عنه الأرقام ، لذا فقد قام المؤلف بتصميم تسعة مؤشرات أداء لقياس مستوى أداء مرفق الدفاع المدني بمحافظات الجمهورية ، ومعدل تقدمه في فترة السنوات الخمس الماضية (١٩٩٠-١٩٩٤).

وهذه المؤشرات هى :

١. معدل التغير (بالزيادة أو بالنقصان) في عدد حوادث الحريق بالمحافظة في الفترة (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس (١٩٩٠) .
٢. السنبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية مقارنة بالسنبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
٣. معدل التغير (بالزيادة والنقصان) في خسائر الحريق بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
٤. النسبة المئوية لخسائر الحريق بالمحافظة إلى إجمالي خسائر الحريق بالجمهورية مقارنة بالسنبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
٥. معدل التغير (بالزيادة والنقصان) في عدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
٦. النسبة المئوية لعدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الإنقاذ بالجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
٧. معدل التغير في خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق في المحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
٨. النسبة المئوية لخسائر الأرواح في المحافظة إلى إجمالي خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق في الجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية .
٩. مؤشر الجدوى الإقتصادية ، وهو مقارنة بين إجمالي المُعرض للخطر الذي تم إنقاذه في المحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ إلى إجمالي الإعتمادات الإستثمارية لمرفق الدفاع المدني بالمحافظة في الأعوام المالية المناظرة .

وفيما يلي إستعراض لنتائج كل مؤشر من هذه المؤشرات :

١- <u>معدل التغير النسبي في عدد حوادث الحريق</u> :

رغم الثابت النسبي لعدد حوادث الحريق بصفة عامة على مستوى الجمهورية ، إلا أن الأمر يختلف بالنسبة لكل محافظة على حدة ، وقد بنى المؤلف المؤشر الأول من المؤشرات التي صممها لقياس الأداء في مرفق الدفاع المدني على مقارنة معدل التغير - بالزيادة والنقصان - في عدد حوادث الحريق في المحافظات المختلفة خلال الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مع عددها في سنة الأساس ١٩٩٠ ، ويتم إحتساب هذا المؤشر على أساس متوسط التغير للسنوات الأربع ١٩٩١ - ١٩٩٤ مقارناً بسنة الأساس ١٩٩٠.

والجدول التالي يبين عدد حوادث الحريق خلال هذه الفترة لجميع المحافظات ونسبة التغير عن سنة الأساس .

المحافظة	سنة الأساس ١٩٩٠	١٩٩١		١٩٩٢		١٩٩٣		١٩٩٤		متوسط نسبة التغير خلال الفترة
	عدد حوادث الحريق	عدد حوادث الحريق	نسبة التغير عن سنة الأساس	عدد حوادث الحريق	نسبة التغير عن سنة الأساس	عدد حوادث الحريق	نسبة التغير عن سنة الأساس	عدد حوادث الحريق	نسبة التغير عن سنة الأساس	
القاهرة	٥,٥٢	٤٧٨٣	٪٥,٣٢-	١٨٥٥	٪٣,٩-	٤٩٩٦	٪١,١-	٥٧٥٥	٪١٣,٩٢+	٪٠,٩+
الإسكندرية	٢٧٥٣	٢٦٧١	٪٢,٩٨-	٢٨٩٠	٪٤,٩٨-	٢٨٤٨	٪٣١٥+	٢٨٠٤	٪١,٨٥+	٪١,٨٣+
بور سعيد	٣٠٠	٢٩٠	٪٣,٣٣-	٢٩١	٪٣,٠-	٣١٩	٪٦,٣٣+	٣٦٥	٪٢١,٦٧+	٪٥,٤٢+
السويس	٢٣٠	١٧١	٪٢٥,٦٥-	١٩٩	٪١٣,٤٨-	٢١٠	٪٨,٧-	٣٠١	٪٣٠,٨٧+	٪٤,٢٤-
الإسماعيلية	٢١٧	٢٠٤	٪٥,٩٩-	٢٨١	٪٢٢,٧٨+	٣٧٥	٪٧٢,٨١+	٤٣٠	٪٩٨,١٦+	٪٤٦,٩٤+
دمياط	٣٨٦	٣٦٥	٪٥٥,٤٤-	٤٢٥	٪١٠,١+	٤٨٨	٪٢٠,٩+	٥٣٤	٪٣٨,٣٤+	٪١٥,٩٨+
الدقهلية	١٧٤٣	١٥٤٥	٪١١,٣٦-	١٦٢١	٪٧,٠-	١٨٨١	٪٧,٩٢+	١٩٩٢	٪١٤,٢٩+	٪٠,٩٦+
الشرقية	١٠٠٧	١٠٩٤	٪٨,٦٤+	١٠١٩	٪١,١٩+	١٢,١	٪١٩,٢٧+	١٢٩٥	٪٢٨,٥٣+	٪١٦,٩١+
القليوبية	١١٩٦	١٢٤٠	٪٣,٦٨+	١١٦١	٪٢,٩٣-	١١١٠	٪٧,١٩-	١١٥٤	٪٣,٥١-	٪٢,٤٤-
كفر الشيخ	١٢٢٧	١٠١٤	٪١٧,٣٦-	٨٢٦	٪٣٢,٦٨-	١٠٣٥	٪١٥,٦٥-	١١٣٣	٪٧,٦٦+	٪١٤,٥١-
الغربية	١١٦٢	١١٠٠	٪٥,٣٤-	١١٠٢	٪٥,١٩-	١٣,٨	٪١٢,٥٦+	١٧٦٥	٪٥١,٨٩	٪١٣,٤٩+
المنوفية	١٠٥٢	٨٨٨	٪١٥,٥٩-	٩٣٩	٪١٠,٧٤-	١٠٢٦	٪٢,٤٧-	١٢٢١	٪١٦٠٦+	٪٣,١٩-
البحيرة	١٠٤٣	٩١٣	٪١٢,٤٦-	٩٢٩	٪١٠,٩٣-	١٣٠٦	٪٢٥,٢٢+	١٦٥٧	٪٥٨,٨٧+	٪١٥,١٨+
الجيزة	١٤٢٤	١٤٣٢	٪٠,٥٦+	١٦٤٩	٪١٥,٨+	١٦٢٧	٪١٤,٢٦+	١٨٣٦	٪٢٨,٩٣+	٪١٤,٩٨+
الفيوم	٥٢٧	٤٦٨	٪١١,٢-	٥٢٠	٪١,٣٣-	٤٧٠	٪١٠,٨٢-	٤٧١	٪١٠,٦٣-	٪٨,٥-
بني سويف	٤٣٥	٤٠٤	٪٧,١٣-	٣١١	٪٢٨,٥١-	٣٥١	٪١٩,٣١-	٣٢٩	٪٢٤,٣٧-	٪١٩,٨٣-
المنيا	٦٦٧	٥٩٧	٪١٤,٩٩-؟	٥٢٤	٪٢١,٤٤-	٥٨٤	٪١٢,٤٤-	٦٢٩	٪٥,٧-	٪١٣,٦٤-
أسيوط	٦١٩	٦٤٤	٪٤,٣٥+	٤٧٣	٪٢٣,٢١-	٥٤٥	٪١١,٥٣-	٤٧٤	٪٢٣,١٥-	٪١٣,٣٦-
سوهاج	٤٥٥	٤٦٦	٪٢,٤٢+	٤٠٣	٪١١,٤٣+	٤٠٢	٪١١,٦٥-	٤٨٣	٪٦,١٥+	٪٢,٠٩+
قنا	٣٣٧	٣٥٢	٪٤,٤٥+	٣٣٦	٪٠,٣-	٣٣١	٪١,٧٨-	٣٦١	٪٧,١٢+	٪٢,٣٧
أسوان	٣٥٤	٣١٤	٪١١,٣-	٣٣٧	٪٤,٨-	٣,٧	٪١٣,٢٨-	٢٤٧	٪٣٠,٢٣-	٪١٤,٩-
البحر الأحمر	٢٤	٣٥	٪٤٥,٨٣+	٢٨	٪١٦,٦٧+	٤٨	٪١٠٠+	٩٩	٪٣١٢,٥+	٪١١٨,٧٥+
الوادي الجديد	١١٤	١١٤	-	١١٧	٪٢,٦٣+	١٣٩	١,٩٣٪٢+	١٦٢	٪٢٩,٦٣+	٪١٣,٥٥+
مطروح	١٩	١٥	٪٢١,٠٥	٣١	٪٦٣,١٦+	٢٧	٪٣١,٥٨+	٢٧	٪٤٢,١١+	٪٣٩,٤٨+
جنوب سيناء	٣٠	٢١	٪٣٠-	٢١	٪٣٠-	٤٢	٪٤٠+	٥٦	٪٨٦,٦٧+	٪١٦,٦٧+
شمال سيناء	٢٩	٢٦	٪١٠,٣٤+	١٥	٪٤٨,٢٨-	١٥	٪٤٨,٢٨-	٣٠	٪٣,٣٣+	٪٢٠,٧٢-

ويشير هذا الجدول إلى معدل زيادة فائق في عدد حوادث الحريق في محافظات البحر الأحمر والإسماعيلية وجنوب سيناء ومطروح على التوالي ،

ويرجع ذلك إلى النمو الحضري المتزايد في هذه المحافظات خلال هذه الفترة ، والذي يتمثل في القرى السياحية الجديدة .

٢- **<u>الوزن النسبي لحوادث الحريق في المحافظات</u> :**

يبنى هذا المؤشر على مقارنة النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد الحوادث بالجمهورية خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٤) ومقارنتها بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.

فبالرجوع إلى جداول التعداد السكاني الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عن آخر تعداد سكاني أجرى في مصر عام ١٩٨٦ يمكن تحديد النسبة المئوية لتعداد السكان في كل من محافظات الجمهورية إلى إجمالي عدد سكان جمهورية مصر العربية ، وبحساب مجموع عدد حوادث الحريق خلال فترة الخمس سنوات الماضية (١٩٩٠-١٩٩٤) لكل محافظة ونسبتها المئوية إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية ومقارنتها بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية نصل إلى تحديد نسبة الإنحراف لكل محافظة عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية والذي يوضحه الجدول التالي :

المحافظة	النسبة المئوية لعدد سكان المحافظة إلى عدد سكان الجمهورية	النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية للأعوام ١٩٩٠-١٩٩٤	الإنحراف في النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة عن المتوسط العام للجمهورية
القاهرة	٪١١,٨٣	٪٢٢,٤١	٪٨٩,٤٣+
الإسكندرية	٪٥,٨٩	٪١٢,٣	٪١٠٨,٨٣+
بور سعيد	٪٠,٩	٪١,٣٨	٪٥٣,٣٣+
السويس	٪٠,٧٨	٪٠,٩٨	٪٢٥,٦٤+
الإسماعيلية	٪١,٣٤	٪١,٣٣	٪٠,٧٥-
دمياط	٪١,٤٦	٪١,٩٤	٪٣٢,٨٨+
الدقهلية	٪٧,٠٦	٪٧,٧٣	٪٩,٤٩+
الشرقية	٪٦,٩٤	٪٥,٠٣	٪٢٧,٥٢-
القليوبية	٪٥,٩	٪٥,١٦	٪١٢,٥٤-
كفر الشيخ	٪٣,٦٩	٪٤,٦١	٪٢٤,٩٣+
الغربية	٪٥,٧٢	٪٥,٦٧	٪٠,٨٧-
المنوفية	٪٤,٦١	٪٤,٥١	٪٢,١٧-
البحيرة	٪٦,٦٧	٪٥,١٥	٪٢٢,٧٩-
الجيزة	٪٨,٣٣	٪٧,٠٢	٪١٥,٧٣-
الفيوم	٪٣,١٨	٪٢,١٦	٪٣٢,٠٨-
بني سويف	٪٢,٩٨	٪١,٦١	٪٤٥,٩٧-
المنيا	٪٥,٣٦	٪٢,٦٢	٪٥١,١٢-
أسيوط	٪٤,٥٤	٪٢,٤٢	٪٤٦,٧-
سوهاج	٪٥,٠٩	٪١,٩٥	٪٦١,٦٩
قنا	٪٤,٦١	٪١,٥١	٪٦٧,٢٥-
أسوان	٪١,٦٨	٪١,٣٧	٪١٨,٤٥-
البحر الأحمر	٪٠,٢٣	٪٠,٢١	٪٨,٧-
الوادي الجديد	٪٠,٢٥	٪٠,٥٧	٪١٢٨+
مطروح	٪٠,٣٨	٪٠,١١	٪٧١,٠٥-
جنوب سيناء	٪٠,١	٪٠,١٥	٪٥٠+
شمال سيناء	٪٠,٤٨	٪٠,١	٪٧٩,١٧-

ومن هذا الجدول يتضح أن أعلى معدلات حوادث الحريق بالقياس لتعداد السكان كانت على التوالي في المحافظات الآتية :

- الوادي الجديد : بزيادة قدرها ١٢٨٪ عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .
- الإسكندرية : بزيادة قدرها ١٠٨,٨٣٪ عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .
- القاهرة : بزيادة قدرها ٨٩,٤٣٪ عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .

ويلاحظ أن المحافظات التي زادت نسبة حوادث الحريق بها إلى تعداد السكان عن المتوسط العام للجمهورية بقدر يزيد عن ٥٠٪ هى محافظات :

والجدول التالي يوضح نسبة تعداد سكان القرى إلى إجمالي تعداد سكان المحافظة بالنسبة لمحافظات الوجه القبلي مقارناً بمعدل انخفاض حوادث الحريق في هذه المحافظات الوجه القبلي إلى تعداد السكان عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية.

المحافظة	نسبة سكان القرى إلى إجمالي سكان المحافظة	الإنحراف في النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالقياس لتعداد السكان عن المتوسط العام للجمهورية
الجيزة	٪٤٢,٥٥	٪١٥,٧٣-
الفيوم	٪٧٦,٨٨	٪٣٢,٠٨-
بني سويف	٪٧٥	٪٤٥,٩٧-
المنيا	٪٧٩,٠٣	٪٥١,١٢-
أسيوط	٪٣٢,٩٨	٪٤٦,٧-
سوهاج	٪٧٨,٠٧	٪٦١,٦٩-
قنا	٪٧٦,٥٧	٪٦٧,٢٥-
أسوان	٪٦١,٧٥	٪١٨,٤٥-

ويلاحظ أن نسبة سكان القرى إلى إجمالي سكان المحافظة واحدة تقريباً في محافظات الفيوم وبني سويف والمنيا وسوهاج وقنا ، ولهذا فإن التعليل الوحيد الممكن للإنخفاض الواضح في معدل حوادث الحريق كلما إتجهنا جنوباً هو تناقص مستوى التحضر في القرى هذه المحافظات مع الإتجاه جنوباً والذي يترتب عليه بالتالي إنخفاض مسببات الحريق من جهة وانخفاض معدل الإبلاغ عن الحريق من جهة أخرى.

٢- معدل التغير النسب في خسائر الحريق

هذا المؤشر مبني على دراسة معدل التغير - بالزيادة أو النقصان - في حجم خسائر الحريق بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠ ، ويحسب هذا المؤشر على أساس القيمة المتوسطة لنسبة التغير خلال هذه الفترة .

ويشير هذا المؤشر إلى مدى نجاح أو فشل جهود الوقاية من الحريق في المحافظة خلال هذه الفترة ، إلا أن التحليل النهائي للمؤشر يأخذ في الاعتبار العوامل الموضوعية المؤثرة على حجم خسائر الحريق مثل تزايد النشاط الصناعي أو التحول من النمط الريفي أو البدوي إلى النمط الحضري .

والجدول التالي يبين خسائر الحريق فى الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤ لجميع المحافظات ، كما يبين معدل التغير فى كل محافظة فى كل سنة من السنوات (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس وكذلك متوسط معدل التغير خلال الفترة(١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس لكل محافظة .

المحافظة	خسائر الحريق سنة الأساس ١٩٩٠ بالجنيه المصري	١٩٩١ قيمة الخسائر بالجنيه	١٩٩١ نسبة التغير	١٩٩٢ قيمة الخسائر بالجنيه	١٩٩٢ نسبة التغير	١٩٩٣ قيمة الخسائر بالجنيه	١٩٩٣ نسبة التغير	١٩٩٤ قيمة الخسائر بالجنيه	١٩٩٤ نسبة التغير	متوسط نسبة التغير
القاهرة	٨١٥٠٠٠٠	٥١٠٠٠٠٠	٪٠ر٩٧-	٤٧١٢٠٠٠	٪٨ر٤٩-	٧٦٠٠٠٠٠	٪٤٢ر٥٧+	١٨١٥٠٠٠٠	٪١٥٢ر١٣٦+	٪٧٢ر١١٤+
الإسكندرية	٢٧١٠٩٤٥	٧١٨٧٢٥	٪٩٠ر٦٨-	١٦٠٢٠١١	٪٧٩ر٢١-	٢٩٦٥٨٦٥	٪١١ر٤١-	٧٥٢٢٩٩٨	٪٢ر٤١-	٪٥٨ر١٧-
بور سعيد	١٩٥٦١٥٥	٢٠٩٢٧٥	٪٨٩ر٣٠-	٢٦٠٠٦٠	٪٨٦ر٧٤-	١٢٠٧٢٢	٪٩٣ر٨٣-	١٠٢٦٦٤٤٠	٪٤٢ر٤٥-	٪٧٩ر٣٥-
السويس	١٣٠٤٤٠	٣٩٦٥	٪٩٦ر٩٦-	٥٠٨٥	٪٩٦ر١-	١٤٢٩٥	٪٨٩ر٤٠-	١١٢٨٣٧٠	٪٦٣ر٨١+	٪٥٤ر٥١-
الإسماعيلية	١٩١٥٩٧	٢١٢٤٧٥	٪٦٩ر٤١-	١٢٤٨٢٠٠	٪٧٩ر٧+	١٩٢٢٥٠	٪٨١ر٦٨-	٢٠٠٥٨٦٣٠	٪١٩٩ر٢٨+	٪٣١ر٢٥+
دمياط	٢١٢٠٥	١٩٢٣٠	٪٩ر٣١-	١٨٨٣٥	٪١١ر١٨-	٢٣١٤٠	٪٩ر١٣+	٢٣٢٤٠	٪٧٥ر١٢+	٪١٦ر٠٠+
الدقهلية	١٠٧٢٥	١٧٧٠٦	٪٦٥ر٩٠+	٢١٠٤٥	٪٩٦ر٢٢+	٢٢٢١٥	٪١٥٨ر١١+	٣٣٠٥	٪٢١٠ر١٤+	٪١٣٢ر٧٣+
الشرقية	٢١٦١١٣٨	١٥٥٩٧	٪٩٥ر٥-	٢٧٥٦٣٣	٪٢٠ر٣٧-	٨٠٠٤٩٧١٢	٪١٢٣٠٢٦ر٥٣+	١٤١٣١٨	٦٥ر١٦-	٠٥٧١٢ر٨٨-
القليوبية	١٦٩١٠	٥٤٠٠٠	٪٢١٩ر٣١+	٣٤٠٠٠٠٠	١٠ر١٩١	٣٠٥٠٠٠	٪١٧٠٣ر١٧+	٣٥٥٠٠٠	٪٤١٩٩ر٥٠	١١٥٨ر٤٠
كفر الشيخ	٣١٧٦٢	٢٧٩٠٨	٪١٤ر٧٢-	٣٠٩٠٥	٪٥ر٦٧-	٢٠٠٠٠	٪٣٨ر٨٥-	٣٥٠٥٥	٪٧+	٪١٢ر٩٠-
الغربية	١٧٦٩٨	١٥٦٦٥	٪١١ر٤٩-	٤٢٢٣٤	٪١٣٨ر٦١+	٢٥٣٢١٨	٪١٣٣٠ر٧٨+	٩٥١٣٢٧	٪٥٣٢٥ر٣٠	٪١٩٨٣ر٢٠
المنوفية	٢٢٥١١	٧٢٢٩	٪٦٧ر٨٩-	٥٨٩٠	٪٧٣ر٨٤-	٦٥٣٤	٪٧٠ر٩٧-	١٣٢٠٥	٪٤١ر٣٤-	٪٦٢ر٥١-
البحيرة	١١٩٨٧٠	١٣٣٨٤٠	٪١٠ر٧-	٢٥١٥٧٧	٪٦٧ر٨٦+	٩٨٢٣١	٪٣٤ر٤٦-	٥٩٤١٢	٪١٠ر٣٢-	٪٩ر٤١-
الجيزة	١٩٢٧٠	٣٠١٠٠	٪٥٦ر٢+	٦٦٩٤٢٦٥	٪٣٤٩٣٩ر٣٠	١١٦٦٠٠٠	٪٥٩٢٤ر٨١+	٤٧٣٠٢٥	٪٢٤٢٥ر٣٠	٪١٠٧٤٣ر٨٨+
الفيوم	٩٦٦٤٢	١٧٨٨١٧	٪٨٥ر٣٠+	٣٣٥٩٥	٪٦٢ر٢٤-	٨٠٥١٨	٪١٦ر٦٦-	٢٠٨٣٠	٪٦٨ر٠٢-	٪١٥ر٤٨-
بني سويف	٩٩١٩٥	٢٤٠٦٦	٪٧٥ر٧٤-	١٣٣٠٨	٪٨٥ر٥٨-	١٧٤٩٢	٪٥٢ر١١-	٣٧٤٤٢	٪٦٢ر٤٦-	٪٦٨ر٩٨-
المنيا	١١٢٥٢	٨٦٠٠	٪٢٣ر٥٧-	٦٦٦٤	٪٤٠ر٧٧-	١٩٩٠٨	٪٧٦ر٨٣+	١١٧٦١	٪٤ر٥٢+	٪٤ر٢٨+
أسيوط	٥٥٩٠٠	٥٤٦٤١	٪٢ر٢٥-	٥٤٩٨٠	٪١ر٦٥-	٥١٤٠٠	٪٨ر٠٥-	٧٢٢١٥	٪٢٩ر١٩+	٪٤ر٣١+
سوهاج	١١٨٢٥	٣٨٧١٥	٪١٣ر٦٣-	٣٩٨٨	٪٩١ر١-	١٨١٨٨٩	٪٨٢ر٩٩-	١٧٤٦٢	٪٥ر٨٨+	٪٤ر٠٤-
قنا	١١٨١٥٩	٤٤٣٦٥	٪٧٠ر٠٦-	٥٤١٦٠	٪٦٣ر٤٤-	٥٨٧١٠	٪٦٠ر٣٢-	٢٩١٤٠	٪٨٠ر١٣-	٪١٨ر٥-
أسوان	٤١٠	٤٩٣١	٪١٠٢٠ر١٨+	١٧٩٥	٪٣٠٢ر٨٥+	٢١٠٠	٪٣٧٧ر٢٧+	١٤٠٠٠	٪٣٠٨١ر٨٥+	٪١١٩٩ر٨٣+
البحر الأحمر	١١٤١١٠	١١٥٤٣٠	.٪١٩ر٩٣-	١٤٣١٥٠	٪٠ر٧-	-	-	٦٠٧٦٥	٪٥٣ر٨٥-	٪٢٦ر١٦-
الوادي الجديد	٢٤٩٧١	٨٤٣٥	٪٦٥ر٨١-	٣١٤٤	٪٨٧ر٢٦-	٥١٤٩	٪٧٩ر٤١-	-	-	٪٧٧ر٤-
مطروح	٨٥٠	١٢٥٠	٪٤٧ر٠٦+	٥٦٠	٪٣٤ر١٢-	١١٥٠٠	٪١٢٥٢ر٩٤+	٣٠٩٠٠	٪٣٥٣٥ر٩٠	٪١٢٠٠ر٩٠
جنوب سيناء	٤٥٦٠	٢٥٠	٪٩٤ر٤١-	٨٢٣٠٠	٪١٧٢٤ر٣٠	٤٢٠	٪٩٠ر٧٩-	١١٠٣٠٠	٪٢٤١٨ر٣٠	٪١١٢٤ر٨٣+
شمال سيناء	-	-	-	-	-	-	-	١١٠٠٠	-	-

ويتضح من هذا الجدول الآتى :

١. أن الخسائر قد تناقصت بوضوح فـي بعض المحافظـات مثل محافظـات : الإسكندرية وبور سعيد والسويس والمنوفية وبنى سويف وقنا ، ويدل ذلـك على نجاح جهود الوقاية التى تقوم بها إدارات الدفاع المدنى بالمحافظات ، وعلى العكس من ذلك أظهرت محافظـات : القـاهرة والدقهليـة زيـادة فـى معدلات خسائر الحريق بغير مبرر ، وقـد تميزت الخسـائر فـى محافظـة الدقهلية بأنها مطردة الزيادةعلى مدى الفترة ، بينما تركزت زيادة الخسائر فى محافظة القاهرة فى الأعوام ١٩٩٣، ١٩٩٤ .

٢. بعض المحافظات تميزت بالاستقرار وبأن معدل التغير فى خسائر الحريـق يتأرجح بالزيادة والنقصان حول معدل خسائر سنة الأساس ، مع ميل إلـى

التناقص فى بعض المحافظات أو الزيادة الضئيلة التى تقل عن معدل تزايد السكان ومعدل التضخم ، وهذه المحافظات لم تشهد – فى الغالب – نموا صناعيا أو حضريا بمعدلات كبيرة فى هذه الفترة ، وهذه الشريحة تمثلها محافظات كفر الشيخ والبحيرة والفيوم والمنيا وسوهاج .

٣. وجود نمط آخر يتميز بالطفرات الهائلة فى بعض السنوات فى حجم الخسائر مع عودة للهبوط فى العام أو الأعوام التالية ، ولمثل هذا النمط المحافظات التى أنشئت بها مدن صناعية كبرى وبالتحديد محافظتى الشرقية (بها مدينة العاشر من رمضان) ، والجيزة (بها مدينة السادس من أكتوبر) ، ويرجع ذلك إلى أن الحريق الواحد من حرائق المصانع الكبرى لمثل كما هائلا من الخسائر – رغم أن هذه الحرائق لا تتكرر كثيرا – ولذلك فإن حجم الخسائر فى العام الذى يحدث به حريق من هذا النوع يشهد طفرة واضحة .

ومثال ذلك الواضح مدينة العاشر من رمضان حيث أظهر حجم خسائر محافظة الشرقية طفرة واضحة عام ١٩٩٣ نتيجة بعض الحرائق الصناعية الكبرى منها حريق مصنع B.T.M للملابس الجاهزة وحريق مصنع "سنتامورا " للبطاطين ، ثم عاد المعدل للإنخفاض بصورة حادة عام ١٩٩٤ لعدم وقوع حرائق صناعية كبرى خلاله بالمدينة .

والجدول التالى يوضح نسبة خسائر الحريق بمدينة العاشر من رمضان إلى خسائر الحريق الإجمالية لمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤، كما يوضح هذا الجدول إن إنشاء المدن الصناعية الكبرى وإلحاقها بالمحافظات يغير تماما من نمط معدلات خسائر الحريق بهذه المحافظات .

السنة	حجم خسائر الحريق بمدينة العاشر من رمضان	حجم خسائر الحريق بمحافظة الشرقية شاملة مدينة العاشر من رمضان	نسبة خسائر الحريق لمدينة العاشر من رمضان إلى اجمالى خسائر محافظة الشرقية
١٩٩٠	٣٢٢١٥٠	٣٤٦١٣٨	٩٣ر٠٧٪
١٩٩١	٥٢٥٣	١٥٥٦٧	٣٣ر٧٤٪
١٩٩٢	٢٦٤١١٠	٢٧٥٦٣٣	٣٣ر٨٢٪
١٩٩٣	٨٠٠١١٨٨٠	٨٠٠٤٩٧١٢	٩٩ر٩٥٪
١٩٩٤	١٠٩١٠٠	١٤١٣٤٨	٧٧ر١٩٪

والدرس المستفاد من هذه المقارنة أنه بغض النظر عن التبعية الإدارية للمدن الصناعية الكبرى للمحافظات الواقعة فى نظامها – فإن هذه المدن بما تمثله من أهمية خاصه فى مجال الدفاع المدنى بإعتبارها مصادر محتملة لخسائر حريق جسيمة تستحق أن تحظى بأجهزة دفاع مدنى خاصة بها ومستقله عن أجهزة الدفاع المدنى لهذه المحافظات .

٤-الوزن النسبي لخسائر الحريق بالمحافظة :

هذا المؤشر عبارة عن تقييم نسبة خسائر الحريق فى المحافظة إلى اجمالى خسائر الحريق بالجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية ، ويقيس هذا المؤشر مدى كثافة خسائر الحريق بمحافظات الجمهورية بالمقارنة مع تعداد السكان .

ولحساب هذا المؤشر يتم حساب إجمالى الخسائر فى فترة الخمس سنوات الماضية (١٩٩٠-١٩٩٤) لكل محافظة ثم حساب النسبة المئوية للخسائر فى كل محافظة إلى إجمالى الخسائر للجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية طبقا للبيانات الإحصائية المعلنة من الجهاز المركزى للمحاسبات عن آخر تعداد سكانى (عام ١٩٨٦) ، ثم تحسب نسبة الإنحراف عن المتوسط العام لكل محافظة - وذلك مبين بالجدول الاتى :

المحافظة	نسبة تعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية	إجمالي خسائر الحريق بالمحافظة في الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤	نسبة إجمالي خسائر المحافظة إلى إجمالي خسائر الجمهورية	نسبة الإنحراف عن المتوسط العام
القاهرة	١١,٨٣٪	٤٠٧١٣٠٠٠	٧٤ر٢٤٪	+١٢ر١٠٩٪
الإسكندرية	٥,٨٩٪	٢٠٥٢١٥١٤	٤٧ر١٢٪	+٧١ر١١١٪
بور سعيد	٠,٩٪	٢٥٧٢٤٥٦	١٧ر٢٪	+١١ر١٤١٪
السويس	٠,٧٨٪	٣٦٧٦٢٢	٢٢ر٠٪	-٧٩ر٧١٪
الإسماعيلية	١,٣٤٪	٤٣٤١١٥٢	٦٤ر٢٪	+٠١ر٩٧٪
دمياط	١,٤٦٪	١١٩٦٥٠	٠٧ر٠٪	-٧٣ر٩٥٪
الدقهلية	٧,٠٦٪	١١٠٤٩٦	٠٧ر٠٪	-٠١ر٩٧٪
الشرقية	٦,٩٤٪	٨٠٨٢٨٣٩٨	١٢ر٤٩٪	+٧٨ر٦٠٧٪
القليوبية	٥,٩٪	١٠٧٠٩١٠	٦٥ر٠٪	-٩٨ر٨٨٪
كفر الشيخ	٣,٦٩٪	١٤٦٦٣٠	٠٩ر٠٪	-٥٦ر٩٧٪
الغربية	٥,٧٢٪	١٢٨٠١٤٢	٧٨ر٠٪	-٣٦ر٨٦٪
المنوفية	٤,٦١٪	٥٥٣٦٩	٠٣٠ر٠٪	-٣٥ر٩٩٪
البحيرة	٦,٦٧٪	٦٩٢٩٨٠	٢٤ر٠٪	-٧ر٩٣٪
الجيزة	٨,٣٣٪	٨٣٧٧٦٦٠	٠٩ر٥٪	-٨٩٥ر٨٣٪
الفيوم	٣,١٨٪	٤٢٠٥٠٣	٢٦ر٠٪	-٨٢ر٩١٪
بني سويف	٢,٩٨٪	٢٢١٣٠٣	١٣ر٠٪	-٦٤ر٩٥٪
المنيا	٥,٣٦٪	٥٨١٨٥	٣٠ر٠٪	-٤٤ر٩٩٪
أسيوط	٤,٥٤٪	٢٩٨١٣٦	١٨ر٠٪	-٠٤ر٩٦٪
سوهاج	٥,٠٩٪	٢١٦٨٧٩	١٣ر٠٪	-٤٥ر٩٧٪
قنا	٤,٦١٪	٣٢٤٨٣٤	٢ر٠٪	-٦٦ر٩٥٪
أسوان	٢,٦٨٪	٢٣٢٦٦	٠٢ر٠٪	١٨ر٩٨٪
البحر الأحمر	٠,٢٣٪	٤٦٣٥٠٥	٢٨ر٠٪	+٧٤ر٢١٪
الوادي الجديد	٠,٢٥٪	٤١٣٩٩	٠٢ر٠٪	-٩٢٪
مطروح	٠,٣٨٪	٤٤٥٠٦٠	٠٣ر٠٪	-١١ر٩٢٪
جنوب سيناء	٠,٠١٪	٢٤٧٧٨	١٥ر٠٪	+٥٠٪
شمال سيناء	٠,٤٨٪	١٦٠٠٠	١٠ر٠٪	-٩٢ر٩٧٪

وهذا المؤشر يكشف عن النتائج الآتيه :

- أن خسائر محافظة الشرقية نتيجة لإعتبار مدينة العاشر من رمضان جزءا منها قد مثلت حوالى نصف حجم الخسائر بالجمهورية بمعدل انحراف عن المتوسط العام يزيد عن ٦٠٠٪ .

- أن استئثار محافظة الشرقية بنصف حجم خسائر الجمهورية تقريبا قد جعل معدل الإنحراف عن المتوسط العام فى معظم المحافظات بالسالب بصورة كبيرة .
- أن المحافظات التى أظهرت معدل انحراف موجب عن المتوسط العام هى المحافظات الحضرية التى تتشكل أساسا من مدينة واحدة (القاهرة - الاسكندرية - بور سعيد) .
- أنه رغم وجود مدينة ٦ أكتوبر ضمن محافظة الجيزة إلا أن محافظة الجيزة عموما لها معدل انحراف سالب عن المتوسط العام ويرجع ذلك إلى أنه لم يحدث بمدينة ٦ أكتوبر حجم من الخسائر مواز لحجم خسائر مدينة العاشر من رمضان عام ١٩٩٣ التى سببت الطفرة الهائلة فى حجم الخسائر بمدينة العاشر فى ذلك العام ، رغم أن حجم الخسائر فى الأعوام الأخرى متقارب فى المدينتين .
- أن المحافظات التى لها ظروف متشابهة أعطت معدلات انحراف متشابهة ، فقد أظهرت المحافظات التى يغلب عليها النشاط السياحى مع عدد قليل من السكان الدائمين (البحر الأحمر - جنوب سيناء) معدلات انحراف موجبه بصورة معتدلة .

بينما أظهرت المحافظات الريفية فى الدلتا والوجه القلبى معدلات انحراف سالبة عن المتوسط العام وبنسب متقاربة .

والدرس المستفاد من هذا المؤشر هو أنه إلى جانب معيارى المساحة الجغرافية وتعدد السكان اللذان يعمل بهما عند تقدير احتياجات مرفق الدفاع المدنى والحريق بالمحافظات فانه يلزم أن يؤخذ فى الإعتبار أيضا معيار آخر بالغ الأهمية هو نوعية النشاط الصناعى والمستوى الحضرى للمحافظة .

٥- معدل التغير فى عدد حوادث الإنقاذ بالمحافظات فى الفترة ٩٤/٩١ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠ :

يتناول هذا المؤشر معدل التغير بالزيادة أو النقصان فى عدد حوادث الإنقاذ (انهيارات المبانى) بمحافظات الجمهورية فى فترة الدراسة (١٩٩٠-١٩٩٤) ، وهذا المؤشر يخضع لعوامل لا دخل لإدارات الدفاع المدنى بالمحافظات فيها ، ومع ذلك فإن المؤلف يورد هذا المؤشر لسببين :

١. رغم أن العوامل التى تؤثر على هذا المؤشر تخرج عن نطاق سيطرة إدارات الدفاع المدنى بالمحافظات إلا إنها تدخل فى اختصاص اجهزة أخرى بالدولة من المهم تعريفها به .
٢. إن هذا يمكن أن يكون أحد المحددات التى يمكن استخدامها فى تقرير مدى الحاجة إلى تعزيز إمكانيات الإنقاذ بالمحافظة .

والجدول التالى يبين عدد حوادث الإنقاذ لكل محافظة فى سنة الأساس (١٩٩٠) وفى السنوات التالية (١٩٩١-١٩٩٤) ونسبة التغير فى كل منها .

ويحسب المؤشر كمتوسط لنسبة خلال الفترة (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الاساس .

المحافظة	عدد حوادث الإنقاذ في سنة الأساس ١٩٩٠	١٩٩١ عدد الحوادث	١٩٩١ نسبة التغير	١٩٩٢ عدد الحوادث	١٩٩٢ نسبة التغير	١٩٩٣ عدد الحوادث	١٩٩٣ نسبة التغير	١٩٩٤ عدد الحوادث	١٩٩٤ نسبة التغير	متوسط نسبة التغير خلال الفترة
معدل التغير في عدد حوادث الإنقاذ في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠										
القاهرة	٢٠٩	١٩٠	-٩٪	١٤٢	-٣٢٪	٥٥	-٧١٪	٢٣	-٨٩	-٥١٪
الإسكندرية	٧٨٤	١٠٥٦	+٣٥٪	١٠٨٢	+٣٨٠٪	١٢٧٣	+٦٢٪	١٥٨٧	+١٠٢٪	+٥٩٠٪
بور سعيد	٢١	٥	-٧٦	٣١	+٤٨٪	٣٠	+٤٣٪	٤٣	+١٠٤٪	+٣٠٪
السويس	١٨	١٩	+٦٪	٢٥	+٣٩٪	٢٩	+١١٪	٢٢	+٢٢٪	+٣٢٪
الإسماعيلية	٨	٥	-٣٨٪	٣٠	+٢٧٥٪	٤٨	+٥٠٠٪	١٦	+٧٢٥٪	+٣٦٦٪
دمياط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الدقهلية	١٨	١٥	-٦٩٪	٨	-٨٣٪	١٢	-٧٥٪	٩	-٨١٪	-٧٧٪
الشرقية	-	٦	-	١	-٨٣٪	١٩	+٢٠٠٪	-	-	٣٩٪
القليوبية	٥	٢٤	+٣٨٠٪	١	-٨٠٪	١٨	+٢٦٠٪	١٣	+١٦٠٪	+١٨٠٪
كفر الشيخ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الغربية	٨٣	٣٤	-١١٪	٥٦	+٤٧٪	٦٦	+٧٤٪	٨٤٪	+١٢١٪	+٥٨٪
المنوفية	٢٣	٢٤	+٤٪	٩	-٦١٪	-	-	٣٦	+٥٠٪	-٢٪
البحيرة	٥	٦٣	±١١٦٠	١٢٧	±٢٤٤٠	٩٦	±١٨٢٠	١٢٧	±٢٤٤٠	±١٩٦٥
الجيزة	٤	٧٦	+٧٣٪	٢٠٩	+٣٧٥٪	١٣٧	+٢١١٪	٢١٣	+٣٨٤٪	+٢٦١٪
الفيوم	-	١٥	-	٥٧	+٢٨٠٪	٢٦	+٧٣٪	١٦	+٧٪	+١٢٠٪
بني سويف	-	٣	-	٢	-٣٣٪	٥	+٦٦٪	١	-٦٧٪	-١١٪
المنيا	-	٣	-	٢	-٣٣٪	٥	+٦٦٪	١	-٦٧٪	-١١٪
أسيوط	-	-	-	-	-	-	-	٩	-	-
سوهاج	٤٤	٤٥	+٢٪	٤١	+٧٪	٣٨	-١٤٪	٤٥	+٢٪	-١٪
قنا	١	٧	+٦٠٠٪	-	-	٢٨	±١٧٠٠	٢٧	±٢٦٠٠	±١٢٢٥
أسوان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
البحر الأحمر	-	-	-	-	-	١	-	٧	+٦٠٠٪	+٦٠٠٪
الوادي الجديد	٢	-	-	-	-	-	-	٤	+١٠٠٪	+٢٥٪
مطروح	-	١	-	١	-	-	-	-	-	+٣٣٪
جنوب سيناء	-	١	-	٢	+١٠٠٪	-	-	-	-	-
شمال سيناء	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ملحوظة : بالنسبة للمحافظات التى لم تقع بها حوادث إنقاذ عام ١٩٩٠
- فقد اعتبرت سنة الاساس هى أول سنة تالية وقعت بها حوادث) .

ومن هذا المؤشر يتضح الآتى :

- رغم التناقص المطرد فى عدد حوادث الإنقاذ بمحافظة القاهرة إلا أن ذلك يقابله تزايد مطرد وبنفس النسبة تقريبا بمحافظة الأسكندرية .
- من المحافظات التى أظهرت تزايدا واضحا فى معدل حوادث الإنقاذ : الإسماعيلية - القليوبية - الغربية - البحيرة - الجيزة - الفيوم - قنا .

- لم تقع حوادث إنقاذ خلال هذه الفترة بمحافظات : دمياط – كفر الشيخ – أسوان – شمال سيناء .
- هناك محافظتان لم تقع بها حوادث إنقاذ سوى عام ١٩٩٤ فقط هما : أسيوط – الوادى الجديد .
- هناك محافظة واحدة لم تقع بها حوادث إنقاذ سوى فى عامى ١٩٩٣-١٩٩٤ فقط هى محافظة البحر الأحمر .
- إلا أن النتائج التطبيقية لهذا المؤشر والمتعلقة بدعيم إمكانيات الإنقاذ بالمحافظات يمكن استقراؤها بصورة أوضح من المؤشر التالى ، وهو مؤشر الوزن النسبى لحوادث الإنقاذ بمختلف محافظات الجمهورية .

٦- الوزن النسبى لحوادث الإنقاذ بالمحافظات :

يقوم هذا المؤشر على مقارنة النسبة المئوية لعدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٤ إلى إجمالى عدد حوادث الإنقاذ بالجمهورية خلال نفس الفترة ، ومقارنته بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية ، ثم تحسب نسبة الإنحراف لكل محافظة عن المتوسط العام للجمهورية حسبما هو مبين بالجدول التالى

المحافظة	نسبة تعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية	عدد حوادث الإنقاذ فى الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤	نسبة عدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة إلى عددها بالجمهورية	الانحراف فى النسبة المئوية لعدد حوادث الإنقاذ عن المتوسط العام
القاهرة	١١,٨٣٪	٦١٩	٦ر٩٢٪	-٤١ر٥٪
الإسكندرية	٥,٨٩٪	٥٧٨٣	٦٤ر١٤٪	+٩٧٧ر٤٥٪
بور سعيد	٠,٩٠٪	١٣٠	١ر٤٦٪	+٦٢ر٢٢٪
السويس	٠,٧٨٪	١١٣	١ر٢٧٪	+٦٢ر٨٢٪
الإسماعيلية	١,٣٤٪	١٥٧	١ر٧٦٪	+٣١ر٣٤٪
دمياط	١,٤٦٪	-	-	-١٠٠٪
الدقهلية	٧,٠٦٪	٩٢	١ر٠٣٪	-٦٦ر٨١٪
الشرقية	٦,٩٤٪	٢٥	٠ر٢٨٪	-٩٥ر٩٦٪
القليوبية	٥,٩٪	٦١	٠ر٦٨٪	-٨٨ر٤٧٪
كفر الشيخ	٣,٦٩٪	-	-	-١٠٠٪
الغربية	٥,٧٢٪	٢٧٨	٣ر١١٪	-٤٥ر٦٣٪
المنوفية	٤,٦١٪	٩٢	١ر٠٣٪	-٧٧ر٦٦٪
البحيرة	٦,٦٧٪	٤١٨	٤ر٦٧٪	-٢٩ر٩٩٪
الجيزة	٨,٣٣٪	٦٧٩	٧ر٥٩٪	-٨ر٨٨٪
الفيوم	٣,١٨٪	١١٤	١ر٢٧٪	-٦٠ر٠٦٪
بنى سويف	٢,٩٨٪	١١	٠ر١٢٪	-٩٥ر٩٧٪
المنيا	٥,٣٦٪	٨٠	٠ر٨٩٪	-٨٣ر٤٪
أسيوط	٤,٥٤٪	٩	٠ر١٪	-٩٧ر٨٪
سوهاج	٥,٠٩٪	٢١٣	٢ر٣٨٪	-٥٣ر٢٤٪
قنا	٤,٦١٪	٥٣	٠ر٥٩٪	-٨٧ر٢٪
أسوان	١,٦٨٪	-	-	-١٠٠٪
البحر الأحمر	٠,٢٣٪	٨	٠ر٠٩٪	-٦٠ر٨٧٪
الوادى الجديد	٠,٢٥٪	٦	٠ر٠٧٪	-٧٢٪
مطروح	٠,٣٨٪	٢	٠ر٠٢٪	-٩٤ر٧٤٪
جنوب سيناء	٠,١٪	٣	٠ر٠٣٪	-٧٠٪
شمال سيناء	٠,٤٨٪	-	-	-١٠٠٪

ويتضح من هذا الجدول الآتى :

- ثلثى عدد حوادث الإنقاذ التى وقعت خلال هذه الفترة كانت بمحافظة الاسكندرية .
- سجلت محافظة الاسكندرية أعلى نسبة انحراف موجبة فى عدد حوادث الإنقاذ قياسا على المتوسط العام للجمهورية وبلغت حوالى عشرة أضعاف المتوسط العام :
- نتيجة للحجم الذى شغلته حوادث محافظة الاسكندرية ضمن إجمالى عدد الحوادث فقد كانت نسبة الإنحراف لجميع المحافظات الأخرى (ماعدا محافظات بور سعيد – السويس – الإسماعيلية) سالبة .
- سجلت ثلاثة محافظات فقط نسبة إنحراف سالبة أقل من ٥٠٪ وهى على التوالى محافظات : الجيزة – القاهرة – الغربية .

ومن ذلك نستنتج أن أعلى معدلات حوادث الإنقاذ تتوزع فى ثلاث مجموعات مرتبة على التوالى بدءا بالأعلى :

١- محافظة الاسكندرية .

٢- محافظات القناة (بورسعيد – السويس – الاسماعيلية) .

٣- محافظات : القاهرة –الجيزة – الغربية .

- وبناءا على ما تقدم فإن هذه المجموعات الثلاث من المحافظات تحتاج إلى اهتمام خاص بتوفير معدات الإنقاذ ، وينبغى أن يتدرج مستوى الإهتمام بنفس الترتيب السابق ذكره .
- وفى المقابل لم تقع حوادث إنقاذ خلال هذه الفترة بمحافظات : دمياط – كفر الشيخ – اسوان – شمال سيناء .
- كما سجلت أربعة محافظات مستوى منخفضا من معدلات حوادث الإنقاذ (بنسبة انخفاض عن المتوسط العام تزيد عن ٩٠٪) وهى محافظات : الشرقية – بنى سويف – أسيوط – مطروح .

<u>٧- معدل التغير فى خسائر الأرواح فى المحافظات فى الفترة ٩١/٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠ :</u>

يوضح الجدول التالى خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق والإنهيارات فى سنة الاساس ١٩٩٠ فى كل محافظة من محافظات الجمهورية ، وكذلك فى كل عام من أعوام الفترة ١٩٩٠–١٩٩٤ كما يوضح نسبة التغر فى هذه الخسائر بالمقارنة مع سنة الأساس لكل سنة من سنوات تلك الفترة ، وكذلك متوسط نسبة التغير لكل محافظة خلال هذه الفترة .

ملحوظة (بالنسبة للمحافظات التى لم تقع بها خسائر فى الأرواح فى سنة ١٩٩٠ فقد اعتبرت سنة الأساس أول سنة تاليه وقعت بها خسائر).

المحافظة	خسائر الأرواح فى سنة الأساس ١٩٩٠	معدل التغير فى خسائر الأرواح فى الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠								متوسط نسبة التغير خلال الفترة
		١٩٩١		١٩٩٢		١٩٩٣		١٩٩٤		
		الخسائر	نسبة التغير	الخسائر	نسبة التغير	الخسائر	نسبة التغير	الخسائر	نسبة التغير	
القاهرة	٤٤	٥٨	٪٣٢+	١١	٪٧٥-	٢٦	٪٤١-	١٧	٪٦١-	٪٣٦-
الاسكندرية	٨	١٦	٪١٠٠+	٩	+٥ر١٢٪	٩	+٥ر١٢٪	٦	٪٢٥-	٪٢٥+
بور سعيد	-	١	-	٢	٪١٠٠+	٢	٪١٠٠+	٤	٪٣٠٠+	٪١٧٥+
السويس	٢	٥	٪١٥٠+	٤	١٠٠+	٢	-	٧	٢٥٠+	٪١٢٥+
الإسماعيلية	٢	-	٪٥٠-	٤	٪١٠٠+	٦	٪٢٠٠+	١	٪٥٠-	٪٥٠+
دمياط	-	-	-	٤	-	١	٪٧٥-	١	٪٧٥-	٪٧٥-
الدقهلية	٧	٧	-	٢٦	٪٢٧١+	١٢	٪٧١+ ٪١٤+	٨	١٤+	٪٨٩+
الشرقية	٢٧	٢	٪٨٨-	٣	٪٨٢-	٧	٪٥٩-	١	٪٩٤-	٪٨١-
القليوبية	٧	٨	٪١٤+	-	٪١٠٠-	١	٪٨٦-	٢	٪٧١-	٪٦١-
كفر الشيخ	٣	-	٪١٠٠-	١	٪٦٧-	-	٪١٠٠-	٢	٪٣٦-	٪٧٥-
الغربية	٤	٤	-	١٧	٪٣٢٥+	-	٪١٠٠-	٢٠	٪٤٠٠+	٪١٥٦-
المنوفية	٢١	٤	٪٨١-	٩	٪٥٧-	..	٪١٠٠-	١٦	٪٢٤-	٪٦٥ر٥-
البحيرة	٣٥	٢٥	٪٢٩-	٢	٪٩١-	٧	٪٨٠-	١٧	٪٢٣-	٪٦٥ر٥-
الجيزة	٣	٣٥	٪١٠٦٧+	٢٦	٪٧٦٧+	١١	٪٢٦٧+	١٥	٪٤٠٠+	٪٥٢٦+
الفيوم	١	٨	٪٧٠٠+	١٨	٪١٧٠٠+	٤	٪٣٠٠+	١٣	٪١٢٠٠+	٪٩٧٥+
بني سويف	٥	١	٪٨٠-	-	٪١٠٠-	٢	٪٦٠-	-	٪١٠٠-	٪٨٥-
المنيا	١	٣	٪٢٠٠+	٢	٪١٠٠+	٢	٪١٠٠+	٣	٪٢٠٠+	٪١٥٠+
أسيوط	١	١٦	٪١٥٠٠+	٤	٪٣٠٠+	٧	٪٥٦-	٤٦٨	٤٦٧٠٠+ ٪	٪١٢١١١+
سوهاج	٨	٢	٪٧٥-	٦	٪٢٥-	٢	٪٦٢ر٥	٤	٪٥٠-	٪٥٣-
قنا	-	٣	-	٤	٪٣٣+	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	٪٤٢-
أسوان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
البحر الأحمر	٥	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠	-	٪١٠٠-	٤	٪٢٠-	٪٨٠-
الوادي الجديد	١	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	٪١٠٠-
مطروح	٧	١	٪٨٦-	٥٢	٪٦٤٣+	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	٪٨٩+
جنوب سيناء	-	-	-	٢	-	-	٪١٠٠-	-	٪١٠٠-	٪١٠٠-
شمال سيناء	-	-	-	-	-	١	-	٢	٪١٠٠+	٪١٠٠+

ويتضح من هذا الجدول أن المحافظات التى حققت معدلات انخفاض فى خسائر الأرواح فى هذه الفترة بلغ عددها ١٤ محافظة أى أكثر قليلا من نصف عدد المحافظات ، كما يتضح أن هناك محافظة واحدة لم تحدث بها خسائر فى الأرواح على الإطلاق وهى محافظة أسوان ، كما يتضح أن هناك محافظتين لم تقع بهما خسائر فى الأرواح إلا فى سنة واحدة من سنوات الفترة هما محافظة الوادى الجديد (ضحية واحده عام ١٩٩٠) ومحافظة جنوب سيناء (ثلاث ضحايا فى عام ١٩٩٢) .

أما الزيادة الرهيبة فى عدد الحوادث بمحافظة اسيوط فترجع إلى حادث حريق درنكه والذى يعتبر كارثه بجميع المقاييس وقد تسبب فى رفع نسبة التغير

المقارن بسنة الأساس بصورة هائلة فى عام حدوثه ١٩٩٤ وبالتالى رفع متوسط نسبة التغير خلال الفترة لهذه المحافظة بصورة هائلة لا وجه للمقارنة بينها وبين بقية المحافظات .

أما الزيادات الواضحة فى معدل خسائر الحريق فى محافظة الجيزة والفيوم فترجع إلى الإنخفاض غير العادى فى عدد حوادث الحريق فى سنة الأساس ١٩٩٠ فى هاتين المحافظتين .

٨- الوزن النسبى لخسائر الأرواح بالمحافظة :

هذا المؤشر عبارة عن تقييم نسبة الخسائر فى الأرواح فى المحافظة إلى إجمالى خسائر الأرواح والانهيارات بالجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية ، إلا أننا نستنتج من المؤشر السابق أن خسائر الأرواح الضخمة غير العادية المتمثلة فى خسائر كارثة درنكه سوف نعمل على رفع الوزن النسبى لخسائر الحريق فى محافظة أسيوط وبالتالى خفض الوزن النسبى لخسائر الحريق فى المحافظات الأخرى .

لذلك فقد قام المؤلف بتضمين الجدول التالى نسبتين احدهما تعبر عن الوزن النسبى لخسائر الحريق فى المحافظات فى الفترة ١٩٩٠ -١٩٩٣ والأخرى تعبر عن الوزن لخسائر الحريق فى الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤.

وقد استخدم المؤلف نتائج الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣ لتحليل الوزن النسبى لخسائر الحريق فى المحافظات باعتبار أن عام ١٩٩٤ الذى شهد كارثة درنكة المروعة يعتبر حالة خاصة وإن ادراجه ضمن لحسابات الخاصة بتحليل الوزن النسبى لخسائر الأرواح يؤدى إلى تخفيض الوزن النسبى لخسائر الأرواح فى المحافظات الأخرى (عدا محافظة أسيوط) وبالتالى إظهار نتائج مغايرة للواقع المطرد .

المحافظة	نسبة تعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣: اجمالى خسائر الأرواح بالمحافظة	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣: نسبة إجمالى خسائر الأرواح بالمحافظة إلى إجمالى خسائرها بالجمهورية	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣: نسبة الانحراف عن المتوسط العام	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤: اجمالى خسائر الأرواح بالمحافظة	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤: نسبة اجمالى خسائر الأرواح بالمحافظة إلى اجمالى خسائرها بالجمهورية	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤: نسبة الإنحراف عن المتوسط العام
القاهرة	٨٣ر١١٪	١٣٩	١٢ر٢٠٪	+٧٠٪	١٥٦	٨٩ر١١٪	+٥ر٠٪
الإسكندرية	٨٩ر٥٪	٢٤	٨٠ر٦٪	+٣٪	٤٨٪	٦٦ر٣٪	-٣٨٪
بور سعيد	٩ر٠٪	٥	٧٢ر٠٪	-٢٠٪	٩	٢٩ر٠٪	-٢٣٪
السويس	٧٨ر٠٪	١٣	٨٨ر١٪	+١٤١٪	٢٠	٥٢ر١٪	+٩٥٪
الإسماعيلية	٣٤ر١٪	١٣	٨٨ر١٪	+٤٠٪	١٤	٧٠ر١٪	-٢٠٪
دمياط	٤٦ر١٪	٥	٧٢ر٠٪	-٥١٪	٦	٤٦ر٠٪	-٦٨٪
الدقهلية	٠٦ر٧٪	٥٢	٥٣ر٧٪	+٧٪	٦٠	٥٨ر٤٪	-٣٥٪
الشرقية	٩٤ر٦٪	٢٩	٢ر٤٪	-٣٩٪	٣٠	٢٣ر٢٪	-٦٨٪
القليوبية	٩ر٥٪	١٦	٣٢ر٢٪	-٦١٪	١٨	٣٧ر١٪	-٧٧٪
كفر الشيخ	٦٩ر٣٪	٤	٥٨ر٠٪	-٨٤٪	٦	٤٦ر٠٪	-٨٨٪
الغربية	٧٢ر٥٪	٢٥	٦٢ر٣٪	-٣٧٪	٤٥	٤٣ر٣٪	-٤٠٪
المنوفية	٦١ر٤٪	٣٤	٩٢ر٤٪	+٧ر٠٪	٥٠	٨١ر٣٪	-١٧٪
البحيرة	٦٧ر٦٪	٦٩	٩٩ر٩٪	+٣٠٪	٠٩٦	٣٢ر٧٪	+١٠٪
الجيزة	٣٣ر٨٪	٧٥٪	٨٥ر١٠٪	+٣٠٪	٩٠	٨٦ر٦٪	-١٨٪
الفيوم	١٨ر٣٪	٣١	٤٩ر٤٪	+٤١٪	٤٤	٣٥ر٣٪	+٥٪
بني سويف	٩٨ر٢٪	٨	١٦ر١٪	-٦١٪	٨	٦٢ر٠٪	-٧٩٪
المنيا	٣٦ر٥٪	٨	١٦ر١٪	-٧٨٪	١١	٨٤ر٠	-٨٤٪
أسيوط	٥٤ر٤٪	٢٧	٩١ر٣٪	-١٤٪	٤٩٥	٧٣ر٣٧٪	+٧٣٪
سوهاج	٩ر٥٪	١٩	٧٥ر٢٪	-٤٦٪	٢٣	٧٥ر١٪	-٦٦٪
قنا	٦١ر٤٪	٧	٠١ر١٪	-٧٨٪	٧	٥٤ر٠٪	-٨٨٪
أسوان	٦٨ر١٪	-	-	-١٠٠٪	-	-	-١٠٠٪
البحر الأحمر	٢٣ر٠٪	٥	٧٢ر٠٪	+٢١٣٪	٩	٦٩ر٠٪	+٢٠٠
الوادي الجديد	٢٥ر٠٪	١	١٤ر٠٪	-٤٤٪	١	٠٩ر٠٪	-٦٤٪
مطروح	٣٨ر٠٪	٦٠	٦٨ر٨٪	+٢١٨٤٪	٦٠	٥٨ر٤٪	+١١٠٥٪
جنوب سيناء	١ر٠٪	٣	٤٣ر٠٪	+٣٣٠٪	٣	٢٣ر٠٪	+١٣٠٪
شمال سيناء	٤٨ر٠٪	١	١٤ر٠٪	-٧١٪	٣	٢٣ر٠٪	-٥٢٪

ومن الواضح أنه بالنسبة للفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ فإن كارثة حريق درنكة أخلت بتوزيع الوزن النسبي لخسائر الأرواح في المحافظات ، مما يتعين معه إستبعاد عام ١٩٩٤ من الدراسة التحليلية باعتبار أن هذه الكارثة تمثل حدثاً منفرداً ، لذا فقد أجرى المؤلف الدراسة التحليلية على الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣.

ويلاحظ أن نسب الإنحراف الشاذة عن المتوسط العام كانت على الترتيب بمحافظات : مطروح - جنوب سيناء - البحر الأحمر ، وهذه

المحافظات يعتبر تعداد سكانها الموسمي أكبر بكثير من تعداد سكانها الدائم الذي تكشف عنه الإحصائيات ، ويلاحظ أن محافظة مطروح حققت أعلى نسب الإنحراف الموجبة نتيجة زيادة طارئة في خسائر الأرواح بها عام ١٩٩٢ إلا إنها عادت إلى معدلاتها العادية في العامين التاليين ، وفيما عدا هذه المحافظات كانت المحافظات التي بها أكبر وزن نسبي للخسائر هي على الترتيب : السويس – القاهرة – الفيوم – الإسماعيلية – البحيرة – الجيزة .

ويلاحظ أنه بالنسبة لمحافظة الفيوم فقد كان الوزن النسبي المرتفع لخسائر الأرواح نتيجة زيادة طارئة عام ١٩٩٢ ثم عادت الخسائر إلى معدلاتها العادية في العامين التاليين ، أما أقل المحافظات من حيث الوزن النسبي لخسائر الأرواح فكانت على الترتيب : أسوان (لا خسائر) – كفر الشيخ – قنا – المنيا – شمال سيناء – القليوبية – بني سويف ، ويلاحظ أن محافظات الصعيد جميعها من بني سويف إلى أسوان حققت أوزان نسبية منخفضة لخسائر الأرواح بمعدلات إنحراف سالبة عن المتوسط العام ، ويلاحظ أن المحافظات التي يشكل الحضر النسبة الغالبة بها وهى محافظات (القاهرة – الجيزة – الإسكندرية – السويس – الإسماعيلية) سجلت جميعها (عدا السويس) أوزان نسبية مرتفعة لخسائر الأرواح بنسب إنحراف موجبة عن المتوسط العام ما بين (+ ١٤١٪) في السويس و (+ ٣٪) في الإسكندرية أما بور سعيد فقد سجلت معدل إنحراف سالب عن المتوسط العام قدره (–٢٠٪).

والنتيجة التي يشير إليها هذا المؤشر يمكن تلخيصها في أن أعلى الأوزان النسبية لخسائر الأرواح قد ظهرت في المحافظات الساحلية السياحية ، تليها المحافظات الحضرية (محافظات المدن كالقاهرة والإسكندرية وبور سعيد أو المحافظات التي تشكل المدن غالبية سكانها كالإسماعيلية) ومع ذلك قد تحدث طفرات غير عادية في خسائر الأرواح في بعض المحافظات في أحد الأعوام ثم تعود المعدلات للاستقرار في السنوات التالية .

٩- مؤشر الجدوى الإقتصادية

صمم المؤلف هذا المؤشر بهدف التعرف على عائد الإنفاق على مرفق الدفاع المدني في المحافظات المختلفة ، وهى مبني على مقارنة الإنفاق على الأمرفق والمتمثل في الاعتمادات الاستثمارية التي خصصت له بالعائد المتمثل في قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه نتيجة جهود مرفق الدفاع المدني.

ويرى المؤلف أن إستخدام هذا المؤشر لفترة زمنية قصيرة كعام واحد أو عامين يعطي نتائج مضللة نتيجة للطفرات غير العادية (سلباً أو إيجاباً) التي قد تحدث لأحد حدي هذا المؤشر أو كليهما كأن يتحقق في أحد الأعوام زيادة طارئة أو انخفاض طارئ في الاعتمادات الاستثمارية للمحافظة وكذلك الزيادات والانخفاضات في قيمة المعرض للخطر التي قد تحدث في محافظة ما في أحد

الأعوام لأسباب طارئة ، لذا قام المؤلف بدراسة هذا المؤشر على أساس مجموع المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في كل محافظة خلال الأعوام ١٩٩١–١٩٩٤ ومقارنته بمجموع الإعتمادات الاستثمارية في السنوات المالية المناظرة – أي السنوات من ١٩٩١/١٩٩٢ إلى ١٩٩٤/١٩٩٥.

وفيما يلي جدولان أولهما يوضح قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في كل محافظة في الأعوام من ١٩١–١٩٩٤ ومجموع هذه القلم لكل محافظة على حده ، والجدول الثاني يوضح قيمة الاعتمادات الاستثمارية لكل محافظة في السنوات المالية الأربع التي تبدأ بالعام المالي ١٩١/١٩٩٢ .

جدول قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في السنوات ١٩٩١/١٩٩٤

المحافظة	قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه (بالألف جنيه)				المجموع (بالألف جنيه)
	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	
القاهرة	٤٩١٥٩	٦٥٩٣٠	٦١٧٣١	٦٨٦٤٥٠	٨٦٣٢٧٠
الإسكندرية	٦٣٩٦٨	٢٤٦٨٢	١٤٦٥٨	١٩١٨٦	١٢٢٤٩٤
بور سعيد	٥٢٨٣٦	٢١٨٨٨	٧٠٦٣	١٦٩١٨٤	٢٥٠٩٧١
السويس	٢٠٦	١٠١٣	٢٦٧٨	٧٧٠٨٠	٨٠٩٧٧
الإسماعيلية	١٧٥٥	١٢٦٩٦	٧٨٣٣	١٧٢٤٢	٣٩٥٢٦
دمياط	١٩٣٩٨	٤٠٦٠	٢٦٢٢	٧٥٤	٢٦٨٣٤
الدقهليه	٢٢٦	٣٤٩	٩٥٢	١١٠٧	٢٦٣٤
الشرقية	٢١٣٦٢٩	١٦٣٩١٨	٣٤٠٨٥٠	١٩١٢٥	٧٣٧٥٢٢
القليوبية	٢٨٥٥٥	٣٩٥٠٠	٤٢٠٠٠	٤٦٠٥٥	١٥٦١١١٠
كفر الشيخ	٣٠٦٣٥	٢٤٦٧٣	٢٤٤٤٤	٢٨٦٧٩	١٠٨٤٣١
الغربية	٩٠٢٤١	١٣٤١٩٧	٢٩٨٧٤٣٢	٣٧٧٢٧٦	٩٠٠٤٥٧
المنوفيه	٣٠١٨	٥٦٨٣	١٠٨٨٨	٦٠٩٠	٢٥٦٧٩
البحيرة	٣٧٣٥	٢٢٣٨٠٠	٦٢٦٠٠	٣٠١٠٩٠	٥٩١٢٢٥
الجيزة	٧٥٣٦	٥٠٤٣٧٢	٥٠٥٥٠	١٠٠٠٥٠	٦٦٢٤٥٨
الفيوم	٣٠٥١	٣١٠٢	١٨٣	٥١٨	٦٨٥٤
بني سويف	٩٣٧٣	٣٧٨٩	٧٩٣	٦٥٨	١٤٦١٣
المنيا	٣٥٧٥	٣٨٤١	٦٧٩٤	٣١٤١	١٧٣٥١
اسيوط	٧٣٧٨	٦١٧٩	٢٠٤٧٨٢	١٣٨٩٤	٢٣٢١٨٨
سوهاج	٥٧٨	٤١٣	٤٧٠	٤٩٦	١٩٦٦
قنا	٢٨٦٧	٦٦٣	٨٠٢	١٥٩٩	٥٩٣١
أسوان	٢١٢	١٧٢	٣٧٥	٤٥٠	١٢٠٩
البحر الأحمر	١٥٨٨	٥٥٥٥	١٦١٨	١٥٠٩	١٠٢٧٠
الوادي الجديد	١٢٠	٢٢١	٢٣٦	٢١٨	٦٩٥
مطروح	١٨٥	١٧٢	١٦٤	١٥٠	٦٧١
جنوب سيناء	١٤٥	٢٩٥	٣٧٧	٧٢٠	١٥٣٧
شمال سيناء	١٠١٣	١٨٤	٣٠٦	٣٢٢	٩٢٥

جدول الإعتمادات الإستثمارية في الأعوام المالية الأربعة التي تبدأ بالعام المالي ٩١/٩١

المحافظة	قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه (بالألف جنيه)				المجموع (بالألف جنيه)
	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	
القاهرة	١٢٧٠	٢٨٠٠	٤٧٠٠	٣١٦٠	١١٩٣٠
الإسكندرية	٥٦٠	١٨٨٠	١٨١٠	١٦٥٠	٥٩٠٠
بور سعيد	٢٩٥	٣٨٠	١٢٢٥	٧٥٠	٢٦٥٠
السويس	٣٦٠	٣٠٠	٢٨٠	٤٥٠	١٣٩٠
الإسماعيلية	٤٥٠	٥٢٠	٥٤٠	٧٩٢,٥	٢٣٠٢,٥
دمياط	١٠٨	٢٦٦	٣٤٠	٤٧٤	١١٨٨
الدقهليه	٢١٠	٣٥٠	٣٥٠	٣٥٠	١٢٦٠
الشرقية	٤٢٥	٥٥٠	٢٨٩	٨٥٠	٢١١٤
القليوبية	٢٩٠	٢٥٠٠	١١٠٠	١٢٠٠	٥٠٩٠
كفر الشيخ	١٤٥	٧٤٥	٥٢٠	٥٠٥	١٩١٥
الغربية	١٣٠	٢٨٠	٣٢٠	٥٠٠	١٢٣٠
المنوفيه	٩٠	٤٥٠	٥٣٠	٥٨٠	١٦٥٠
البحيرة	٤٧٠	١٣٨٠	١٣٨٠	١١٨٨	٤٤١٨
الجيزة	٧٠٠	٤٣٠٠	٢٠٠٠	١٩٥٠	٨٩٥٠
الفيوم	١٤٠	٢٨٥	١٤٥	١٠٠	٦٧٠
بني سويف	٢٢٠	١٣٠٠	٥١٣	٢٧٥	٢٣٠٨
المنيا	١٥٠	٤١٤	٥٩٠	٢٤٥	١٣٩٩
اسيوط	٢٧٥	٢٩٠٥	١٢٠٠	١٢٤٠	٥٦٢٠
سوهاج	١٤٠	٣٥٠	٥٠٠	٨٤٠	١٨٣٠
قنا	٢٠٠	١٢٨٥	٦٥٠	٢٨١٥	٤٩٥٠
أسوان	٢٤٥	٥٢٥	٤٥٠	٩٠٠	٢١٢٠
البحر الأحمر	١٥٠	٥٥٠	٥٠٠	٧٣٠	١٩٣٠
الوادي الجديد	٣٠٠	٣٧٥	٧٥٠	١١٢٥	٢٥٥٠
مطروح	٩٠	٥٤٠	٥٢٠	٦٨٠	١٨٣٠
جنوب سيناء	٥٠٠	٣٥٠	٣٨٥	٥٠٠	١٧٣٥
شمال سيناء	٣٢٥	٤٢٠	٦٤٠	٢١٥	١٦٠٠

ويحتسب مؤشر الجدوى الإقتصادية كنسبة بين قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه على مدى السنوات الأربع وبين: إجمالي قيمة الإعتمادات الإستثمارية لمرفق الدفاع المدني بالمحافظة في السنوات المالية الأربع المناظرة، وهو ما يعبر أيضاً عن عائد الجنيه من الإستثمارات المنصرفة على مرفق الدفاع المدني لكل الجمهورية.

والجدول التالي يبين تطبيق هذا الأسلوب لاحتساب عائد الجنيه إستثمار في مرفق الدفاع المدني :

المحافظة	إجمالي المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في الفترة ١٩٩١ – ١٩٩٤	إجمالي الاعتمادات الإستثمارية لمرفق الدفاع المدني في الأعوام المالية المناظرة	عائد الجنيه إستثمار
القاهرة	٨٦٣٢٧٠	١١٩٣٠	٧٢,٣٦
الإسكندرية	١٢٢٤٩٤	٥٩٠٠	٢٠,٧٦
بور سعيد	٢٥٠٩٧١	٢٦٥٠	٩٤,٧١
السويس	٨٠٩٧٧	١٣٩٠	٥٨,٢٦
الإسماعيلية	٣٩٥٢٦	٢٣٠٢,٥	١٧,١٧
دمياط	٢٦٨٣٤	١١٨٨	٢٢,٥٩
الدقهليه	٢٦٣٤	١٢٦٠	٢,٠٩
الشرقية	٧٣٧٥٢٢	٢١١٤	٣٤٨,٨٩
القليوبية	١٥٦١١٠	٥٠٩٠	٣٠,٦٧
كفر الشيخ	١٠٨٤٣١	١٩١٥	٥٦,٦٢
الغربية	٩٠٠٤٥٧	١٢٣٠	٧٣٢,٠٨
المنوفية	٢٥٦٧٩	١٦٥٠	١٥٠٥٦
البحيرة	٥٩١٢٢٥	٤٤١٨	١٣٣,٨٢
الجيزة	٦٦٢٤٥٨	٨٩٥٠	٧٤,٠٢
الفيوم	٦٨٥٤	٦٧٠	١٠,٢٣
بني سويف	١٤٦١٣	٢٣٠٨	٦,٣٣
المنيا	١٧٣٥١	١٣٩٩	١٢,٤٠
اسيوط	٢٣٢١٨٨	٥٦٢٠	٤١,٣١
سوهاج	١٩٦٦	١٨٣٠	١,٠٧
قنا	٥٩٣١	٤٩٥٠	١,٢٠
أسوان	١٢٠٩	٢١٢٠	٠,٥٧
البحر الأحمر	١٠٢٧٠	١٩٣٠	٥,٣٢
الوادي الجديد	٦٩٥	١٥٥٠	٠,٢٧
مطروح	٦٧١	١٨٣٠	٠,٣٧
جنوب سيناء	١٥٣٧	١٧٣٥	٠,٨٨
شمال سيناء	٩٢٥	١٦٠٠	٠,٥٨
إجمالي	٤٨٦٢٧٩٨	٨٠٥٢٩,٥	٥٨,١٤

وتكشف هذه المقارنة عن أن متوسط عائد الجنية استثمار بمرفق الدفاع المدنى على مستوى الجمهورية بلغ ١٤ر٥٨ جنيه وهى نسبة عالية جدا تؤكد جدوى الإنفاق على هذا المرفق ، إلا أن هناك تباين واضح بين المحافظات فى عائد الجنية استثمار . ومع ذلك فإن المحافظات المتشابهة فى ظروفها حققت عوائد متقاربة للجنية الإستثمارى .

وتحليل هذه الأرقام يكشف عن أسباب موضوعية لهذا التباين : فنجد أن محافظتى القاهرة والجيزة اللتان تشكلان فى الواقع مدينة واحدة حققتا عائدين متقاربين جدا (٧٢،٢٦ جنيها للقاهرة ، ٧٤،٠٢ جنيها للجيزة) ، ونجد أن المحافظات الحضرية عموما حققت عوائد مرتفعة نظرا لأن قيمة المعرض للخطر عند نشوب أى حريق تكون كبيرة غالبا وتمثل قيمة المنشآت والأنشطة المهددة بخطر الحريق ، والمحافظات التى حققت أعلى معدلات للعائد المحافظات التى تحتوى على مناطق صناعية ، حيث تمثل الصناعة مركزا ضخما للقيمة المادية فى نطاق مساحات قليلة نسبيا وبالتالى فإن المعرض للخطر فى الحريق الواحد فى المناطق الصناعية يصل إلى ارقام بالغة الضخامة وتأتى على رأس هذه المحافظات محافظة الغربية (مناطق المحلة الكبرى – كفر الزيات – بالإضافة إلى المنطقة الصناعية بمدينة طنطا) ، تليها محافظة الشرقية (منطقة العاشر من رمضان الصناعية) ، تليها محافظة البحيرة منطقة كفر الدوار الصناعية) ، ثم محافظة بور سعيد (المنطقة الاستثمارية الحرة بميناء بور سعيد) ثم محافظة الجيزة (منطقة ٦ أكتوبر الصناعية) ، أما المحافظات الصحراوية متسعة المساحة (الوادى الجديد – مطروح – جنوب سيناء – شمال سيناء) حيث يتغلب عامل الرقعة الجغرافية التى يستلزم توفير إمكانيات الإطفاء لتغطية هذه الرقعة حتى لو كانت هذه الإمكانيات تزيد عن المعدلات السائدة بالنسبة لتعداد السكان وحجم النشاط الاقتصادى ، كذلك حققت محافظة أسوان عائد استثمار سلبى برغم أنها لا تعد من المحافظات الصحراوية المتسعة المساحة إلا أنها تتميز بالإمتداد الطولى – فالإمتداد الطولى لمحافظة اسوان يبلغ حوالى ٤٥٠ كيلو متر بينما يبلغ الإمتداد الطولى لمحافظة أسيوط ١٣٠ كيلو متر .

ولو رجعنا إلى الجدول الذى يوضح النسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية طبقا للبيان الصادر عن الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء والذى سبق أن أوردناه نجد أن نسبة تعداد سكان محافظة أسيوط إلى تعداد سكان محافظة أسوان تبلغ ٢,٧ : ١ ، ولما كانت نسبة الامتداد الطولى لمحافظة أسوان إلى الإمتداد الطولى لمحافظة اسيوط تبلغ ٤٥٠ : ١٣٠ أى ٣,٤٦ : ١ فاننا نصل من ذلك إلى نتيجة مؤداها نسبة الإمتداد الطولى لمحافظة أسوان إلى الامتداد الطولى لمحافظة اسيوط لعدد متساو من السكان تبلغ : ٢٠٧ × ٣,٤٦ = ٩,٣٤ أى ما يقرب من عشرة أضعاف وهذا يفسر إلى حد كبير التشابة فى ظروف محافظة أسوان مع ظروف المحافظات الصحراوية المتسعة المساحة .

وتشير هذه المقارنات إلى أنه رغم أهمية مؤشر الجدوى الإقتصادية إلا أنه يجب ألا ينظر إليه بمفرده عند تحليل أداء وأحتياجات مرفق الدفاع المدنى ، إذ لا يمكن إغفال العوامل المؤثرة الاخرى وأهمها عامل الرقعة الجغرافية كما لا يمكن إغفال أن مؤشر الجدوى الإقتصادية لا يأخذ فى اعتباره أرواح البشر التى لا تقدر بثمن . ويتعين على المسئولين عن التخطيط لمرفق الدفاع المدنى

ولمواجهة الكوارث عند قيامها بدراسة وتحليل الخطط والاحتياجات سواء على المستوى الإقليمي أو على المستوى القومي أن يدرسوا بعناية جميع هذه المؤشرات وأن يستخلصوا النتائج ذات الدلالة منها وأن يتجنبوا الوقوع في خطأ الاستناد إلى مؤشر واحد أو خطأ أخذ عامل واحد فقط من العوامل المؤثرة في الإعتبار .

ثالثا : توزيع حوادث الحريق على شهور السنة :

الجدول التالي يبين عدد حوادث الحريق بمحافظات الجمهورية خلال عام ١٩٩٤ موزعة على شهور السنة :

المحافظة	الشهور											
	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
القاهرة	٣٢٨	٣٧٨	١١١	٥٥٨	١٣٣	٥٥١	٥٤٤	٥١٧	٥٠٣	٤٩١	٣٩٦	٢٩٧
الإسكندرية	١٢٢٦	١٤٠	١٨٦	٢٦٢	٢٥٧	٢٥٩	٣٠٤	٣١١	٣٠٦	٢٨٣	١٦٧	١٣٠
بورسعيد	٣٠	٢١	٣٠	٣٧	٣٣	٢٨	٣١	٢٠	١٧	٢٧	٢٧	٢٥
السويس	١٢	١٢	٢٤	٢٣	٢١	١٩	٢١	١١	١٢	١٣	١٠	١٢
الإسماعيلية	١٧	٤٣	٣٢	٦٥	٥٢	٤٩	٣٩	٢٨	٣٥	٣٨	٢١	٢٠
دمياط	٢٩	٣٣	٢٧	٦٧	٦٢	٤١	٤٨	٤٠	٤٢	٤٩	٤٤	١٦
الدقهلية	١٠٠	١٤٢	١٢٩	٢٨٠	٣٠٤	٢٥٤	١٧٠	١١٣	٨٧	١٤٧	١٧٤	٩٢
الشرقية	٨٣	١٢٦	٨٦	٢٢٠	٢٢١	١٦٠	١٠٥	٨٨	٧٣	١٠٢	٧٠	٦٣
القليوبية	٥٧	١٢٢	٩٩	١٤٤	١٢٢	١٠٧	٩٣	٨٣	٧٣	٩٨	٩٢	٦٦
كفر الشيخ	٦٣	٧٧	٧١	١٦٥	١٧٤	١٢٨	٨٨	٨٠	٦٥	٩٥	٨٤	٤٨
الغربية	١١٧	١٤٥	١٢٥	٢٣٩	٢٨٢	٢١٥	١٢٩	١٢٠	١٠٦	١٠٨	٩٤	٨٥
المنوفية	٧٢	٨٦	٦٢	١٤٦	١٨٢	١٣٤	٩٣	٨١	٩٥	١١٥	٧٢	٧٣
البحيرة	٨٩	١٠٢	٨٣	١٧٩	٢٠٧	١٥١	١٢١	٨٣	٩٨	١٤٢	١٩٠	١٣٩
الجيزة	١٠٥	١١٨	١٤٣	١٩٣	١٩١	١٧١	٢٠٠	١٨١	١٥٩	١٥٢	١١٣	١٠٩
بني سويف	١٦	٢٠	٣٠	٣٤	٤٠	٣٢	٢٣	١٨	٣٠	٣٧	٢٦	١٤
الفيوم	٢٠	٣٥	٣٤	٣٩	٨٦	٤٦	٤٨	٤٠	٢٨	٣٨	٣٣	٢٤
المنيا	٤٩	٢٩	٥٢	٦٦	٩٦	٧٩	٥٢	٣٤	٣٢	٥٩	٤٥	٣٩
أسيوط	٢١	٤٠	٣٩	٤٩	٦٥	٤٥	٣٨	٢٨	٢٢	٥٦	٣٥	٢٥
سوهاج	١٢	٢٣	٣٤	٨٠	٧٣	٦٠	٣٧	٣٤	٢٩	٥٦	٢٤	٢١
قنا	٢٥	٤٠	٢٠	٥٣	٣١	٢٠	٢٩	٢٦	٢٧	٢١	٣٠	١٠
أسوان	١٩	١٦	٢٧	٢٩	٣١	٢٠	٢٩	١٦	١٨	١٨	١٤	١٣
البحر الأحمر	٨	٦	٧	٣	١١	١١	١٤	١٦	٨	٥	٢	٨
الوادي الجديد	٢	٨	١٣	١١	٢٥	١٤	١٨	٢٠	٢٠	٢٠	٦	٥
مطروح	٣	١	٠	٧	١	٠	٢	٦	٢	٢	١	٢
جنوب سيناء	٤	٦	٤	٣	٣	٧	٧	٣	٢	٥	٤	٨
شمال سيناء	٣	٢	١	٤	٣	٦	٠	٤	٠	٠	٥	٢
الإجمالي	١٤٠٤	١٧٦٦	١٧٨٦	٢٩٥١	٣٢٠٣	٢٦١٩	١٢٩٠	٢٠٤٤	١٨٩٠	٢١٧٨	١٧٩٠	١٤٥٦

ويتضح من هذا الجدول أن أعلى معدلات الحوادث وقعت في الفترة من ابريل إلى يونيو بينما تمثل الفترة من يوليو إلى أكتوبر فترة المعدلات المتوسطة أما شهور الشتاء أي يناير إلى مارس في مطلع العام وشهري نوفمبر وديسمبر في نهايته فقد تميزت بمعدلات منخفضة للحوادث ، ويوضح هذا الجدول أن شهر

مايو هو شهر الذروة بالنسبة لحوادث الحريق على مستوى الجمهورية يليه شهر ابريل ثم شهر يونيو ، بينما لمثل شهر يناير المركز الأول من حيث انخفاض عدد الحرائق يليه شهر ديسمبر .

وكما كان شهر مايو هو شهر الذروة بالنسبة لعدد حوادث الحريق على مستوى الجمهورية فقد كان كذلك بالنسبة لأثنتا عشرة محافظة ، يليه شهر ابريل (خمس محافظات) .

كذلك مثلما أحتل شهر يناير المركز الأول بالنسبة لإنخفاض عدد الحرائق على مستوى الجمهورية ، فقد احتل نفس المركز أيضا فى ثمانية محافظات ، ومثله شهر ديسمبر فى ثمانية محافظات أيضا .

كما يلاحظ أن محافظتى الاسكندرية والبحر الأحمر وهما محافظتان تتميزان باستقبال وفود المصطافين صيفا قد تماثلتا فى شهر الذروة لكل منهما وهو شهر أغسطس بينما وقعت أقل الحوادث عددا فى كل منهما فى أحد شهور الشتاء (يناير بالنسبة لمحافظة الأسكندرية ونوفمبر بالنسبة لمحافظة البحر الأحمر) .

أما محافظة جنوب سيناء فقد شهدت ذروتين ، ذروة صيفية فى شهرى يونيو ويوليو وذروة شتوية فى شهر ديسمبر ، بينما كان أقل الشهور انخفاضا من حيث عدد الحوادث هو شهر سبتمبر الذى يقع فى متوسط بين الذروتين الصيفية والشتوية ، ويرجع ذلك إلى أن هذه المحافظة الساحلية السياحية تشهد سنويا موسمين سياحيين أحدهما صيفى يشكل المصطافون المصريون والعرب غالبية الوافدين فيه إلى المحافظة ، وموسم شتوى يشكل السياح الأجانب النسبة الكبرى من زوار المحافظة فيها .

وقد شهدت محافظة البحر الأحمر ظاهرة مماثلة لمحافظة جنوب سيناء ولكن بدرجة أقل ، فقد شهدت ذروتين أيضا احدهما صيفية والأخرى شتوية ، إلا أن الذروة الصيفية كانت أكبر من حيث عدد حوادث الحريق وأطول امتداد (من مايو إلى أغسطس) أعقبها انخفاض تدريجى الى ان بلغ معدل الحوادث أدنى درجات الإنخفاض فى شهر نوفمبر ثم عاد إلى الارتفاع (شهرى ديسمبر ويناير) ولكن ليس بنفس مقدار الذروة الصيفية .

توصيات المؤلف لمواجهة حوادث الحريق :

قام المؤلف بتصور الحلول الآتية لمواجهة حوادث الحريق بصفة عامة والتى تصل لمستوى الكارثة :

* توصية (١) : الاهتمام بإدخال الوعى بتكنولوجيا الوقاية من الحريق فى التعليم كتدريس " الوقاية من الحريق فى تصميمات المبانى " فى أقسام الهندسة المدنية والهندسة المعمارية بكليات الهندسة وكذلك تدريس "الأنظمة التلقائية من للوقاية من الحريق " فى أقسام الهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية بكليات الهندسة .
* توصية (٢) : دعم البحوث فى مجال الوقاية من الحريق وإنشاء معامل اختبارات فى هذا المجال وأن يكون هناك دور للاتحاد المصرى للتأمين فى هذا المجال .
* توصية (٣) : إيجاد قانون يتناول بالتفصيل جميع النقاط الخاصة بالوقاية والمكافحة والتأمين وذلك عند الترخيص بإنشاء المبانى السكنية والخيرية .
* توصية (٤) : وضع تنظيم خاص بالوقاية من الحريق فى المنشآت النووية أو الجهات التى تستخدم المواد المشعه .
* توصية (٥) : عدم استخدام مركبات الهالون فى الإطفاء لما فى ذلك من تأثير على تلوث البيئة .
* توصية (٦) : يوصى بالإنذار الآلى والإطفاء التلقائى فى المنشآت الحيوية مع توافر مراكز الصيانة اللازمة ووجود الكوادر المؤهلة اللازمة .
* توصية (٧) : عمل دراسة مع مصلحة الدفاع المدنى والمسئولين فى وزارة الداخلية عن مفهوم الحوادث الهامة والتى تعرفها الوزارة حالياً بأنها الحوادث التى تنتقل إليها قوات الإطفاء الخاصه بها والتى تزيد فيها الخسائر العادية عن ١٠٠٠٠ جنيه مصرى .
* توصية (٨) : الاهتمام بتأمين شبكات الغاز الطبيعى واتخاذ اللازم نحو سرعة إغلاق الغاز عند حدوث الكارثة .

ولمواجهة حرائق المدن الصناعية :

* توصية (١) : إصدار سلسلة من الكودات النوعية للوقاية من الحريق فى الأنشطة الصناعية والإنتاجية والخدمية المختلفة .
* توصية (٢) : إنشاء إدارة أخطار لكل عدد من المصانع فى المناطق الصناعية المختلفة .

* توصية (٣) : الإقلال من مخاطر وحوادث الحريق بالمدن الصناعية عن طريق :

◊ مراجعة العمليات غير الآمنة بالمصانع القائمة حاليا وتوفير الوسائل اللازمة بالمصانع لمنع حدوث الحريق ابتداء ، وإدخال نظم الاكتشاف المبكر للحريق والإنذار عنه والتعامل الفورى معه وربطه مع إدارات الإطفاء بالمواقع المختلفة .

◊ توفير المياه اللازمه للإطفاء بالمناطق الصناعية والمدن الصناعية الجديدة ، وإلزام المصانع بتوفير مصادر المياه الاحتياطية (التبادلية) اللازمة للإطفاء على مستوى كل مصنع ، وكذلك عمل شبكات مياه الإطفاء المناسبة لكل مصنع .

◊ تتولى مصلحة الدفاع المدنى بالإشتراك مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عقد ندوات للتوعية والتعريف بأخطار الحريق أسبابه ومسبباته الحريق ، ووسائل تلافى حدوث الحرائق والوقاية منها خاصة مع ارتفاع المعدل اليومي للحرائق .

أما بالنسبة لحرائق القرى :

* توصية (١) : إجراء الدراسات وبحث سبل الوقاية من مخاطر الحريق فى قرى الريف المصرى وكيفية تقليل هذه الأخطار والتى تتمثل فى :

◊ العمل على تجديد شبكة الاسلاك الكهربائية وصيانتها بما يمنع سقوطها أو حدوث الشرر نتيجة ملامستها .

◊ توعية المواطنين وخاصة أهالى الأرياف عن طريق المحليات بتوفير اشتراطات أمن الحريق بالمنازل لتجنب حدوثها .

◊ عدم تشوين الأحطاب وقش الأرز أعلى أسطح المنازل والتى تمثل المشكلة الأساسية والسبب الرئيسى فى حدوث معظم حرائق القرى .

المطلب الثانى

دراسة تحليلية عن الواقع الفعلى لتأمين المبانى المرتفعة فى مصر

عناصر الدراسة :

تتكون عناصر هذه الدراسة من الآتى :

١. القوانين والقرارات المنظمة لقواعد تأمين المنشات والمبانى المرتفعة ضد أخطار الحريق .
٢. مدى إنطباق هذه القوانين والقرارات على الواقع الفعلى .
٣. الإجراءات التى تتخذ حيال مخالفة هذه الإشتراطات .
٤. مدى كفاية القوانين والقرارات الحالية لتنفيذ الإشتراطات ، والإقتراحات المطروحة فى هذا الشأن .
٥. الإمكانيات المتاحة حاليا لدى إدارات وأقسام الدفاع المدنى على مستوى الجمهورية .
٦. المعوقات الخاصة بمواجهة حرائق المبانى المرتفعة .
٧. توصيات المؤلف لمواجهة حوادث الحريق بالمبانى المرتفعة .

أولا: القوانين والقرارات المنظمة لقواعد تأمين المنشآت والمبانى المرتفعة:

القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدنى والقوانين المعدلة له ، حيث تنص المادة الثالثة منه :

تختص مصلحة الدفاع المدنى بما يأتى :

أولا : جميع أعمال الدفاع المدنى ولها فى سبيل ذلك وضع خطط ومشروعات الدفاع المدنى ومتابعة تنفيذها وعمل الإحصائيات وتدريب مختلف المستويات والفرق وتدبير المهمات والأدوات ، ونشر وتنمية الوعى للدفاع المدنى بين المواطنين .

ثانيا : مواجهة حالة الكوارث العامة التى يصدر باعتبارها كذلك قرار من رئيس الجمهورية ولها فى سبيل ذلك أن تستخدم فرق الدفاع المدنى وأن تطلب مباشرة من أى إدارة أو هيئة تقديم ما يلزم من معونات ترى لزومها لمواجهة الكارثة ، سواء كانت تلك المعونات جهودا للأفراد أو مهمات أو أدوات .

ثالثا : أعمال الإنقاذ النهرى بالنسبة للأفراد والجماعات .

ويكون مدير الأمن بالمحافظة هو المراقب العام للدفاع المدنى ويتولى شئونه تحت إشراف المحافظ .

رابعا : أعمال الدفاع المدنى لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمبانى المرتفعة التى يصدر بتحديدها قرار من وزير الداخلية ضد كافة الأخطار ، ولها فى سبيل ذلك وضع الخطط والإشتراطات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالاشتراك والتعاون مع السلطات المختصة .

كما تنص المادة السادسة منه :

يصدر وزير الداخلية قرارا بالتدابير التى يقتضيها الدفاع المدنى فى دوائر إختصاص المجالس المحلية . كما يصدر قرارا بتنفيذ الدفاع المدنى وتحديد الإشتراطات الفنية الوقائية ومراقبة تنفيذها فى المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمبانى المرتفعة المشار إليها بالمادة ٣ رابعا .

قرار السيد وزير الداخلية رقم ١١٨٢ لسنة ١٩٨١ بشأن إنشاء أقسام ووحدات الدفاع المدنى فى الصناعة بإدارات وأقسام الدفاع المدنى على مستوى الجمهورية ، وأحال إليها تنظيم أعمال الهندسة الوقائية فى مجال الدفاع المدنى ، بإجراء البحوث والدراسات الفنية والوقائية للمصانع والمرافق والمبانى فى نطاق التشريعات والقرارات المنظمة لها ، وكذا أعمال التحصينات .

كما أحال إليها التفتيش على المنشآت الصناعية والمرافق والمبانى للتعرف على مدى تطبيق الإشتراطات الفنية والوقائية ، وتقديم المشورة الفنية فى هذا المجال .

القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ بتعديل بعض أحكام القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدنى ، والذى ينص على :

مادة (١) : يستبدل بنص الفقرة الثانية من المادة (٦) من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدنى النص الآتى :

" كما يصدر قرار بتنفيذ خطط الدفاع المدنى وتحديد الإشتراطات الفنية الوقائية ومراقبة تنفيذها فى المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمبانى المرتفعة المشار إليها بالبند رابعا من المادة (٣) " .

مادة (٢) : يضاف بند جديد إلى المادة (٣) وفقرة ثانية إلى المادة ٢٥ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدنى نصهما الآتى :

" **مادة (٣) : بند رابعا** : أعمال الدفاع المدنى لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمبانى المرتفعة التى يصدر بتحديدها قرار من وزير الداخلية ضد كافة الأخطار ، ولها فى سبيل ذلك وضع الخطط والإشتراطات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالإشتراك والتعاون مع السلطات المختصة " .

" **مادة (٢٥) : فقرة ثانيا** : كما يعاقب كل من يخالف أحكام القرارات المنفذة لحكم البند رابعا من المادة (٣) بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو بأحد هاتين العقوبتين "

<u>قرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣</u> فى شأن اشتراطات الأمن والوقاية فى المبانى المرتفعة ، والذى ينص :

مادة (١) : يقصد بالمبنى المرتفع فى تنفيذ أحكام هذا القرار كل مبنى يجاوز ارتفاعه ٣٠ مترا أو يزيد على عشرة أدوار .

مادة (٢) : على أصحاب المبانى المرتفعة تنفيذ اشتراطات الأمن والوقاية المبينة فى ملحق هذا القرار والتى تعتبر جزءا مكملا لشروط الترخيص .

مادة (٣) : لا يسرى هذا القرار على المبانى المقامة قبل تاريخ العمل به إلا فى حالة إجراء تعديل بالمبنى يترتب عليه اعتباره مبنى مرتفعا على النحو المشار إليه فى المادة (١) من هذا القرار .

مادة (٤) : تعتبر المبانى المرتفعة المقامة عند العمل بهذا القرار منشآت هامة ويجب على أصحابها والمسئولين عن إدارتها تنفيذ خطة الدفاع المدنى لحمايتها بما يحقق درجة الوقاية اللازمة والقدرة على التدخل عند وقوع الحادث.

مادة (٥) : تقوم سلطات الدفاع المدنى وفروعها بالمحافظات بالإتفاق مع الجهة الإدارية المختصة بمنح تراخيص البناء بالتحقق قبل منح الترخيص من توافر الاشتراطات المبينة فى هذا القرار ، كما تتولى التفتيش على المبانى أثناء التنفيذ بعد إتمامها للتأكد من سلامة التنفيذ .

<u>القانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢</u> بتعديل أحكام قانون توجية وتنظيم أعمال البناء <u>بتوفير التجهيزات الوقائية من أخطار الحريق بالعقارات .</u>

<u>اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢</u> الخاص بتعديل أحكام قانون توجية وتنظيم أعمال البناء بتوفير التجهيزات الوقائية من أخطار الحريق بالعقارات والتى تمثلت فى **<u>قرار السيد وزير الإسكان رقم ٧٨ لسنة ١٩٩٣</u>**

بشأن إشتراطات تأمين المبانى ضد أخطار الحريق والذى تناول بصورة تفصيلية اشتراطات تأمين المبانى ضد أخطار الحريق ، كما تم النص فيه على أحالة الموافقة بتراخيص المبانى على إدارات واقسام الدفاع المدنى بالمحافظات لمراجعتها من وجهة نظر أمن الحريق . على أن تسترشد هذه الإدارات والأقسام بقرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ فى شأن المبانى المرتفعة وبالنشرة الفنية رقم (٤) التى اصدرتها المصلحة فى هذا الصدد .

ثانيا : مدى إنطباق هذه القوانين والقرارات على الواقع الفعلى :

من واقع التطبيق الفعلى لهذه القوانين والقرارات على كافة المنشآت والمبانى المرتفعة بالجمهورية تبين عدم إمكانية تحقيق التأمين المنشود لأغلب المبانى المرتفعة ، وذلك للأسباب الآتية :

- إن إدارة التنظيم برئاسة الأحياء لا تقوم بإخطار مرفق الدفاع المدنى بوجود مبنى مرتفع إلا بعد الانتهاء من تشييده وتشطيبه وبما يتعذر معه إلزام صاحب العقار بتنفيذ اشتراطات الوقاية المطلوبة .
- العجز الشديد فى الضباط المتخصصين (المهندسين) بإدارات وأقسام الدفاع المدنى بالمحافظات الذين يمكنهم دراسة الرسومات الهندسية لتحقق من توافر المواصفات الإنشائية والإشتراطات الوقائية من خطر الحريق .
- عدم قيام إدارة الإسكان ببعض المحافظات بتنفيذ القانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢ من حيث عدم الموافقة على إمداد العقار بالمرافق العامة (مياه – غاز – كهرباء .. الخ) إلا بعد مراجعة كافة تنفيذ اشتراطات الوقاية من أخطار الحريق .
- عدم إصدار وزارة الإسكان للكود المصرى لاشتراطات أمن الحريق فى المبانى بالغرم من أن اللجنة المشكلة لإعداد هذا الكود – والمصلحة ممثلة ضمنها – قد قطعت شوطا طويلا فى إعداده ، إلا إنه لم يصدر حتى الآن بل يكتفى بالاشتراطات الصادرة بالقرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٢ فقط والذى يقتصر تنفيذه للمبانى والمنشآت المقامة بعد صدوره ولا يمتد للمبانى المقامه قبل ذلك .

ثالثا : الإجراءات التى تتخذ حيال مخالفة الملاك لاشتراطات أمن الحريق:

- تقوم إدارات الدفاع المدنى الواقعة بدائرتها المخالفة بإجراء المعاينات اللازمة واثبات عدم توافر اشتراطات أمن الحريق بالمنى .
- يمنح صاحب العقار مهلة مناسبة لتنفيذ توصيات أمن الحريق المطلوبة .

- فى حالة انتهاء المهلة وتقاعس المخالف عن تنفيذ الإشتراطات المطلوبة ، فإنه يتم توجيه إنذار بتنفيذ أحكام القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ ، مع منحة مهلة أخرى مناسبة .

- فى حالة إصرار المخالف على الاستمرار على موقفه يتم إخطار مصلحة الدفاع المدنى التى تتولى إقامة الدعوى الجنائية ضدالمخالف .

- تقوم المصلحة بمتابعة الإجراءات الجنائية لحين الفصل فى الدعوى .

- ويلاحظ أن القضاء يحكم فى مثل هذه القضايا بغرامات ماليه بسيطة غير رادعه أو حفظ الدعوى مما يؤدى إلى استهانة ملاك العقارات بتنفيذ هذه الإشتراطات.

رابعا : مدى كفاية القوانين والقرارات الحالية للقضاء على هذه المخالفات :

بدراسة القوانين والقرارات السابقة يتضح الآتى :

- أن العقوبة المنصوص عليها فى القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ والتى تقضى بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو باحدى هاتين العقوبتين ، ولم ينص القانون على حد أدنى للعقوبة ، كما وأن أقصى عقوبة حكم بها لعدم تنفيذ هذا القانون كانت الغرامة ١٠٠ جنيه مما شجع ملاك العقارات على عدم الإلتزام بأحكام القانون ، ونظرا لجسامة وخطورة المخالفة الواقعة فى مجالنا هذا وما تخلفه من نتائج وخيمة العواقب ، فإننا نقترح فى هذا الصدد تحديد حد أدنى لهذه العقوبة على أن يشدد هذا الحد الأدنى ، وأن يتم تشكيل لجنة مشتركة من الشئون القانونية بوزارة الداخلية ومصلحة الدفاع المدنى لإعداد مشروع تعديل للقانون المشار اليه .

- مراجعة الإشتراطات الواردة بقرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٢ بما يتناسب مع التعديلات الفنية التى طرأت فى الفترة من ١٩٨٢ وحتى الآن .

خامسا : الإمكانيات المتاحة حاليا لدى إدارات الدفاع المدنى على مستوى الجمهورية :

معدات الدفاع المدنى بالمحافظات (بيان إحصائى حتى آخر سبتمبر ١٩٩٥)

المحافظات	سيارات سلم الإطفاء		
القاهرة	ذراع إطفاء	سلم	منصه
الإسكندرية	٠	٨	٠
بور سعيد	١	٢	١
السويس	٠	١	٠
الإسماعيلية	١	١	٠
دمياط	٠	٠	٠
الدقهلية	٠	٠	٠
الشرقية	٠	١	٠
القليوبية	٠	٠	٠
كفر الشيخ	٠	١	٠
الغربية	٠	٠	٠
المنوفية	٠	١	٠
البحيرة	٠	٠	٠
الجيزة	٠	١	٠
الفيوم	٠	٤	٢
بنى سويف	٠	٠	٠
المنيا	٠	١	٠
أسيوط	٠	١	٠
سوهاج	٠	١	٠
قنا	٠	١	٠
أسوان	٠	٠	٠
البحر الأحمر	٠	٠	٠
الوادى الجديد	٠	٠	٠
مرسى مطروح	٠	٠	٠
جنوب سيناء	٠	٠	٠
شمال سيناء	٠	٠	٠
الجملة	٢	٢٦	٣

سادسا : المعوقات الخاصة بمواجهة حرائق المبانى المرتفعة :

أولا : المعوقات الخاصة بالعجز فى معدات الدفاع المدنى :

يصل متوسط نسبة العجز فى الإحتياجات بالنسبة لمعدات الدفاع المدنــى عموما على مستوى الجمهورية ٨٢,٥٪.

أى أن معدات الدفاع المدنى الموجودة حاليا بالخدمة تمثل ١٧,٥٪ مـن الاحتياج الفعلى المطلوب لمواجهة أخطار حوادث الحريق .

فعلى سبيل المثال بالنسبة لبعض المحافظـات الهامـة التـى تتمـيز بكـثرة عدد المبانى المرتفعة بها ، يمكن بيانها بالجدول التالى :

المحافظة	عدد المبانى المرتفعة	نسبة الإمكانيات الحالية لمعدات الدفاع المدنى للإحتياج الفعلى المطلوب	نسبة العجز	نسبة المطلوب توفيره بصفة عاجلة لعمليات المواجهه
القاهرة	١٦٤	٥ر٢١٪	٧٨٪	٣٠٪
الجيزة	١٧٧	٨ر١٢٪	٢ر٨٧٪	٤٠٪
الأسكندرية	٥٦٠	٣ر١٩٪	٧ر٨٠٪	٣٠٪

من الجدول السابق يتبين مدى نقص الإمكانيات بالنسبة لمعدات الدفـاع المدنى بالمحافظات الكبرى المذكورة .

ونقترح فى هذا الصدد سرعة توفير هذه الإحتياجات من المعدات لتصل نسبتها إلـى ٥٠ ٪ مـن إجمـالى المطلوب وذلك بصـورة فوريـة وملحـة وذلــك بمداركتها من ميزانياتها المالية بالمحليات .

ثانيا : المعوقات الخاصة بالعجز فى القوة البشرية :

تعـانى كافـة إدارات وأقسـام الدفـاع المدنـى علــى مسـتوى الجمهوريــة بالعجز الشديد فى القوة البشرية (ضباط - أفراد - مجندين) .

ويمكن تلخيص هذا العجز بالنسبة للمحافظات الكبرى الثـلاث (القـاهرة - الجيزة - الإسكندرية) على الوجه التالى :

المحافظة	الضباط		الأفراد		المجندين		العاملين المدنيين	
	الموجود	العجز	الموجود	العجز	الموجود	العجز	الموجود	العجز
القاهرة	٧٠	٤٧	١٤٤٨	١٥١٠	٩٣٠	٦٠٠	١٢٦	٥٠
الجيزة	٣٥	٣٢	٤٥٢	٥٤٨	٢٦٢	٣٣٨	٩	٦
الاسكندرية	٣٥	٩	٧٦٧	١٦١٦	١٧٨	١٩٠		

ونقترح في هذا الصدد أن يتم سد هذا العجز البالغ بالنسبة للأفراد من مندوبي الشرطة وأمناء الشرطة الجدد بعد تأهيلهم بالفرق التدريبية المتخصصة في المجال .

كما نقترح أن نضع في المرتبة الأولى الموافقة على تدريب جميع تدريب قوات الدفاع المدني (ضباط - أفراد - مجندين) بفرق الدفاع المدني وتأهيلهم بالفرق المتخصصة في مجال مواجهة حرائق المباني المرتفعة ، وتولية هذا الموضوع أهمية أولى .

توصيات المؤلف لمواجهة حوادث حريق المباني المرتفعة :

تصور المؤلف الحلول الآتيه لمواجهة حوادث حريق المباني المرتفعة بجمهورية مصر العربية :

- توصية (١) : دعم فروع مصلحة الدفاع المدني في أنحاء الجمهورية بمعدات وإمكانيات مكافحة الحرائق التي قد تنشب بالمباني المرتفعة ، ولما كانت إدارات الدفاع المدني للمحافظات وليس لوزارة الداخلية من الناحية المالية ، وقلما ترقى الإعتمادات الاستثمارية المخصصة لهذه الإدارات بموازنات المحافظات إلى المستوى اللازم لتوفير معدات الإطفاء للمبانيالأمرتفعة والتي تبلغ تكلفة الواحدة منها ما يتراوح بين مليونين ونصف وأربعة ملايين من الجنيهات حسب الأرتفاع .

فإننا نقترح في هذا الصدد تخصيص اعتماد مركزي على مستوى الأمانة العامة لوزارة الإدارة المحلية لتوفير هذه المعدات لجميع المحافظات على مدى ثلاث إلى خمس سنوات .

- توصية (٢) : مراجعة الإشتراطات الواردة بالقرار الوزرى رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ بما يتناسب مع التعديلات الفنية التى طرأت فى الفترة من ابريل ١٩٨٣ وحتى الآن ، وقد قامت المصلحة بتشكيل لجنة لهذا الغرض .

ملحوظة هامة :

يجب الأخذ فى الإعتبار أن جسبع المبانى المقامة قبل صدور القرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ لا ينطبق عليها هذا القرار ، وجميعها مخالفة لإشتراطات الوقاية من أخطار .

- توصية (٣) : إعادة النظر فيالعقوبة المنصوص عليها فى القانون ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ والتى تقضى بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين ، ولم ينص القانون على حد أدنى لعقوبة ، كما وأن أقصى عقوبة حكم بها لعدم تنفيذ هذا القانون كانت الغرامة ١٠٠ جنيه مما شجع ملاك العقارات على عدم الالتزام بأحكام القانون ، ونظرا لجسامة وخطورة المخالفة الواقعة فى مجالنا هذا وما تخلفه من نتائج وخيمة فإننا نقترح فى هذا الصدد تحديد حد أدنى لهذه العقوبة على أن يشدد هذا الحد الأدنى ، على ان يتم تشكيل لجنة مشتركة من الشئون القانونية بالوزارة والمصلحة لعمل مشروع تعديل للقانون المشار اليه .
- توصية (٤) : الحاق عدد من خريجى كليات الهندسة قسمى مدنى وعمارة بكلية الضباط المتخصصين على أن يلحقوا بعد تخرجهم بمصلحة الدفاع المدنى ، على أن تعقد لهم دورة تدريبية خاصة على مراجعة تصميمات المنشآت من وجهة نظر أمن الحريق ويتم توزيعهم بعد ذلك على إدارات الدفاع المدنى بالمحافظات ، وذلك تنفيذا لإقتراح المصلحة فى هذا الصدد الذى تقدمت به للإدراة العامة لشئون الضباط وقد تم إدراجه ضمن الخطة العامة لوزارة الداخلية .
- توصية (٥) : استخدام الطائرات فى عملية الإنقاذ فى حرائق المبانى المرتفعة التى يزيد ارتفاعها على ٢٠ طابقا على أن يجرى التنسيق اللازم مع مركز البحث والإنقاذ بالقوات المسلحة للتدخل بطائرات الهليوكوبتر للمعاونة فى عمليات المكافحة وإنقاذ الأرواح من أعلى أسطح المبانى المرتفعة ، مع إجراء سيناريوهات تنفيذية لمواجهة مثل هذه الحوادث (مثل ما تم إجراؤه بالنسبة لمترو الأنفاق) وذلك بأن يصمم سطح أعلى المبنى المرتفع ليسمح ببناء مهبط للطائرات المروحية تتوافر فيها الشروط المذكورة فى ملحق القرار ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ .
- توصية (٦) : إصدار الكود المصرى للوقاية من الحريق فى تصميمات المبانى ، مع الاهتمام بصفة خاصة باحتياطات الوقاية من الحريق فى المنشآت بصفة عامة ، والمبانى المرتفعة بصفة خاصة .

• توصية (٧) : الإقلال من مخاطر الحريق والخسائر بالأبراج والمبانى المرتفعة عن طريق :

* اجراء دراسة حقلية بمعرفة اكاديمية البحث العلمى وإدارة الإطفاء بمصلحة الدفاع المدنى للتقليل من مخاطر الحريق بالأبراج الموجوده حاليا ، وتقليل خسائرها فى حالة حدوثها لأسباب خارجه عن الإرادة .

* وضع الخطط - خاصة على مستوى القاهرة - لتوفير الوسائل اللازمة للمناطق التى بها أبراج عاليه أو مبانى مرتفعة - مع الوضع فى الاعتبار مراعاة اعاقة المرور .

* تشكيل لجان برئاسة السادة السادة وكلاء مصلحة الدفاع المدنى والسادة مساعدى مدير المصلحة لمراجعة تطبيق اشتراطات الوقاية من الحريق فى المبانى المرتفعة الهامة على مستوى الجمهورية بالتنسيق مع مديرى إدارات واقسام الدفاع المدنى والجهات المعنية .

• توصية (٨) : تسابق المحافظات على الحصول على المنح الأجنبية بغير تنسيق مع وزارة الإدارة المحلية أو مع وزارة الداخلية مما يؤدى إلى عدم العدالة فى توزيع الإمكانيات .. ونقترح أن يتم تخصيص المنح من خلال وزارة التعاون الدولى للأمانة العامة للحكم المحلى أو لمصلحة الدفاع المدنى ليتم توزيعها بصورة عادلة على كافة المحافظات وفقا للإحتياجات الملحة .

• توصية (٩) : المبانى المرتفعة المخالفة لشروط الترخيص والتى يتم التصالح فى شأنها مع جهات الحكم المحلى أو بموجب أحكام قضائية دون مراعاة لإعتبارات الوقاية من أخطار الحريق ونقترح ضرورة معاملة اشتراطات الوقاية بنفس معاملة قواعد السلامة الإنشائية بحيث لا يجوز التصالح فى حالة انتقالها وأن تكون موافقة مرفق الدفاع المدنى شرطا لإجراء التصالح .

• توصية (١٠) : نظرا لأن المبانى المرتفعة تمثل نوعية خاصة تحتاج إلى خبرة فنية متميزة لمراجعة اشتراطات أمن الحريق بها ، فنرى الا تقوم إدارات وأقسام الدفاع المدنى والحريق بالمحافظات بالموافقة على أى مبنى منها ايا كانت طبيعة نشاطه أو السماح بالترخيص به إلا بعدالرجوع إلى مصلحة الدفاع المدنى .

• توصية (١١) : إلزام هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة بإنشاء شبكة مياه للحريق ضمن البنية الاساسية للمدن السكنية والمناطق الصناعية الجديدة .

<u>مشروع تقرير نموذجى موحد للتفتيش الفنى على المنشأة</u>

تقرير التفتيش فنى
على منشأة ....

رتبة واسم محرر التقرير : ....
تاريخ وساعة التفتيش : ....
<u>بيانات المنشآة :</u>
اسم المنشأة : ....
العنوان :..
شارع : ....مركز / قسم ....
توصيف عام لنشاط المنشأة :

....

تفاصيل النشاط بكل قطاع :..

....

حجم العمالة بكل قطاع :...
عدد المبانى الموجودة بالمنشأة : ....
عدد طوابق كل مبنى :...
عدد طوابق البدروم :..
مساحة الطابق الأرضى : ....
مساحات التوسع وأقصى إرتفاع محتمل للمنشأة : ....

....

المسافات بين المبانى : ....
عناصر إنشاء المبانى : ....

....

الأسقف : ....
التشطيب الداخلى : ....
المناور الداخلية الرأسية : ....
بيانات أخرى :

....
....
....
....
....

مصادر الأخطار :

محطات تموين الوقود :..

....

مستودعات وخزانات الوقود : ....

....

محطات توليد الكهرباء وغرف التحكم والمحولات الكهربائية : ....

....

الأفران والغلايات والسخانات : ....

....

خطوط وتوصيلات الغازات الخطرة : ....

....

موقع تخزين المواد المشعة والمفرقعة والكيميائية الخطرة : ....

....

....

....

....

الأخطار التبادلية مع المنشآت المجاورة : ....

....

....

....

التجهيزات الكهربائية :

مصادر الطاقة الكهربية الأصلية والإحتياطية : ....

....

حالة التوصيلات والتمديدات الكهربية ومدى مطابقتها للأصول الفنية :

....

مناسبة الأحمال الكهربية لنوعية وقطر شبكة الأسلاك الكهربية :

....

مدى سلامة التوصيلات الكهربية لنظم التهوية الصناعية :

....

عدد ونوعية لوحات توزيع الكهرباء وقواطع فصل التيار الكهربى :

....

مفاتيح الإضاءة والتشغيل :

....

التوصيلات العشوائية :

....

التوصيل بالأرض للآلات والأجهزة المتحركة :

....

مدى الإلتزام بتطبيق تعليمات الأمن وفصل التيار الكهربى عقب إنتهاء العمل
....
....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....
....
....

النفايات الصناعية :

نوعيات النفايات الصناعية :
....
....
....
....
أماكن تجميعها :
....
....
....
أسلوب التخلص من النفايات : ....
....
مدى الإلتزام بقواعد الأمن والسلامة : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....
....

التهوية :

المواقع التى تحتاج إلى نظام تهوية : ....
....
....
نوعية التهوية الموجودة بهذه المواقع : ....
....

مدى كفاية نظام التهوية الحالى لنوعية النشاط المزاول : ....
مدى سلامة تشغيل نظم التهوية الصناعية الموجودة : ....
خوانق اللهب : ....
الصيانة الدورية وسجل الإختبارات : ....
ملاحظات أخرى :

....
....
....

مسالك الهروب وخطة الإخلاء :

عدد الأبواب المخصصة كمسالك هروب : ....
....
اتساع كل مخرج : ....
....
مدى ملائمة أعداد وإتساع مسالك الهروب مع مساحة المكان واعداد العاملين ودرجة خطورة النشاط : ....
....
....
مدى توافر النهوية اللازمة داخل مسالك الهروب : ....
....
مدى توافر الإضاءة الذاتية لمسالك الهروب : ....
....
مدى توافر اللواحات الإرشادية لمسالك الهروب : ....
....
مدى إستجابة العاملين لتنفيذ خطة الإخلاء عبر هذه المسالك : ....
ملاحظات أخرى :

....
....
....

التخزين :

عدد المخازن ومساحتها وطبيعة التخزين : ....
....
مدى ملائمة مواقع التخزين من وجهة نظر آمن الحريق : ....
....
نوعية المخزونات ومدى خطورتها : ....
....
....

مدى تطبيق الإشتراطات العامة للتخزين الداخلى : ....

....

مدى تطبيق الإشتراطات العامة للتخزين الخارجى : ....

....

مدى تطبيق الإشتراطات الخاصة بتخزين الأنواع الخطرة من المخزونات (إسطوانات الغاز – الوقود السائل – المواد المفرقعة – المواد المشعة – المواد الكيميائية ..) : ....

....

....

مدى توافر نظام جيد للتهوية داخل المخازن : ....

....

مدى توافر نظام للإنذار عن الحريق ونوعيتة : ....

....

مدى توافر نظام إطفائى مرتبط بالنظام ونوعيته : ....

....

ملاحظات أخرى :

....

....

....

....

مصادر المياه وشبكة الحريق :

عدد حنفيات الحريق المتوفرة بالموقع ونوعياتها :

....

أسلوب توزيعها ....

....

....

المسافات بين الحنفيات : ....

....

مدى توافر تجهيزات الحريق لكل حنفية : ....

....

نظام المدادات : ....

....

ضغط مياه شبكة مياه للحريق : ....

....

....

عدد خراطيم المكر (الهوزريل) وأماكن توزيعها : ....
....
....
....
مصادر تغذية شبكة الحريق الرئيسية والإحتياطية : ....
....
....
....
مدى كفاءة تشغيل الطلمبات الأصلية والإحتياطية (نوع وحجم الطلمبة) : ....
....
حالة خراطيم الإطفاء ونوعياتها : ....
....
مدى سلامة محابس تشغيل شبكة الإطفاء وحنفيات الحريق : ....
....
الصيانة الدورية لطلمبات مياه الحريق وسجل الإختبارات : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....

<u>نظم الإطفاء :</u>

نظم الإطفاء التلقائية :

نوع النظام : ....
المساحة المغطاة بالنظام : ....
....
صيانة النظام وسجل الإختبارات : ....
....
ربط نظام الإطفاء التلقائى بنظام إنذار : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....

<u>نظم الإطفاء اليدوية :</u>

عدد ونوعية وسعة أجهزة الإطفاء اليدوية : ....
....

مدى ملائمة هذه الأجهزة لمواقع توزيعها : ....
....
نظم التسليط الموضعي والغمر الكلي : ....
....
صيانة الأجهزة وسجل الإختبارات : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....

<u>نظم الإنذار عن خطر الحريق :</u>

نظم الإنذار الآلية :

نوع النظام : ....
....
أسلوب مراقبة النظام : ....
....
موقع تلقي بلاغ الإنذار : ....
....
المساحة التي يغطيها النظام : ....
....
....
مدى ملائمة النظام لنوعية النشاط المزاول ودرجة الخطورة : ....
....
المواقع التي يجب أن تمتد إليها النظام : ....
....
....
صيانة النظام وسجل الإختبارات : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....

<u>نظم الإنذار اليدوية :</u>

نوع النظام : ....
أماكن توزيعه : ....

أسلوب مراقبة الإنذار : ....
موقع تلقى بلاغ الإنذار : ....
....
مدى إستجابة العاملين للإنذار : ....
المواقع التى يجب أن يمتد إليها النظام : ....
....
....
صيانة النظام وسجل الإختبارات : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....

وسائل الإتصال :

نوعية شبكة الإتصال المتوفرة بالمنشأة : ....
....
مدى كفاءة شبكة الإتصال الداخلية للربط بين مواقع المنشأة وغرفة العمليات وفرق الدفاع المدنى المحلية : ....
....
....
مدى كفاءة شبكة الإتصال الخارجية للربط مع المنشآت المجاورة وفرق الدفاع المدنى الرسمية : ....
....
....
مدى توفر الخط الساخن لربط المنشأة مع أقرب وحدة إطفاء رسمية : ....
مدى توافر الإتصال اللاسلكي داخليا أو خارجيا : ....
غرفة العمليات المحلية وتجهيزاتها وأسلوب العمل بها : ....
....
ملاحظات أخرى :
....
....
....
....

لجنة الدفاع المدنى فى الصناعة :

هيئة اللجنة : ....

....

....

....

....

سجل الإجتماعات الشهرية : ....

....

قرارات اللجنة : ....

....

....

....

معوقات تنفيذ القرارات : ....

....

....

ملاحظات أخرى :

....

....

....

....

التدريب :

النسبة المدربة من العاملين على أعمال الدفاع المدنى : ....

....

سجل الحاصلين على شهادات تدريبية من مراكز تدريب الدفاع المدنى الرسمية :

....

....

....

الدورات التشطيبية بموقع العمل : ....

....

....

التجارب الوهمية المفاجئة : ....

....

....

....

نتائج الإختبارات : ....

....

ملاحظات أخرى :

....

....

....

....

التوصيات :

....

....

....

....

....

محرر التقرير

رتبة/

أسم/

المراجع العربية

- جمال صالح – " الدفاع المدني والسلام " – دار الشعب – القاهرة – ١٩٧٤
- حسن أحمد توفيق – " الإدارة العامة " – دار النهضة – القاهرة – ١٩٨٤
- علي أورفلي – " ٣٠ نصيحة لمواجهة الحرائق " – مركز التجهيز الوقائي – الرياض – ١٩٨٢
- علي أورفلي – " الأمن الصناعي المعاصر " – دار الهاشم للنشر – بيروت
- علي أورفلي – " الإنسان والكوارث " (الجزء الأول) – مركز التجهيز الوقائي – الرياض .
- علي أورفلي – الإنسان والكوارث " (الجزء الثاني) – مركز التجهيز الوقائي – الرياض
- المؤتمر الدولي لإدارة الكوارث – " الحاضر والمستقبل " طوارئ ٩٠ – أكاديمية البحث العلمي – القاهرة – ١٩٩٤
- محمد الشافعي الظواهري – " هندسة الوقاية من الحريق " – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة – ١٩٨٢
- محمد حلمي صديق – " الدفاع المدني إستراتيجيته ومنهجه " – دار النهضة – القاهرة – ١٩٧٢
- محمد حلمي صديق – " مرجع الدفاع المدني في الصناعة " – دار النشر بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب الرياض – ١٩٩١
- محمد رشاد الحملاوي – " التخطيط لمواجهة الأزمات " – مكتبة عين شمس – القاهرة – ١٩٩٥ .
- محمود محمد محفوظ – " وثيقة مرجعية عن السياسة والاستراجية الوطنية لمواجهة الكوارث في مصر " – أكاديمية البحث العلمي القاهرة – ١٩٩٣ .
- هيئة الطاقة الذرية – "دراسة إحصائية عن حوادث الحريق ونظم الوقاية والمكافحة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ١٩٩١ " – المركز القومي للأمان النووي القاهرة – ١٩٩٤

المراجع الأجنبية

- BUTCHER & PARNELL - "SMOKE CONTROL IN FIRE SAFETY DESIGN" - E & F.N.SPON LTD, LONDON, 1979
- DAVID EAGAN- "CONCEPTS IN BUILDING FIRESAFETY" -JOHN WILEY & SONS, 1978
- DYNES, RUSSELL R. -"ORGANIZED BEHOVIOR IN DISASTER" - LEXINGTON, MASS : D.C.HEATH AND COMPANY, 1970, P. 10
- FACTORY MUTUAL ENGINEERING CORPORATION- "IGNITION SOURCES : RECOGNIZING THE CAUSES OF FIRE" - FACTORY MUTUAL PUBLICATION P8610 1988
- FINK, STEVEN-CRISIS MANAGEMENT, PLANNING FOR THE INEVITABLE - AMACOM, NEW YORK, 1986, P. 1
- FIRE DEFENSE AGENCY WHITE BOOK ON FIRE SERVICE IN JAPAN FIRE DEFENSE AGENCY JAPAN - 1990
- FIRE RESEARCH STATION, LONDON- "FIRE STATISTICS IN UK, 1993".
- HOME OFFICE, FIRE DEPARTMENT - "FIRE PROTECTION OF BUILDING" - H.M.S.O, LONDON, MANUAL OF FIREMANSHIP - BOOK 9
- INTERNATION FIRES ESSENTTIALS OF FIRE FIGHING INTERNATIONAL FIRE SERVICE FOR TRAINING
- INTERNATIONAL FIRE SERVICE TRAINING ASSOCIATION HAZARDOUS MATERIALS FOR FIRIST RESPONDERS FIRE PROTECTION PUBLICATIONS OKLAHAMA UNIVERSITY
- JAMES ROBERTSON - INTRODUCTION TO FIRE PREVENTION - MACMILLAN PUBLISHING COMPANY.
- JAMES ROBERTSON- INTRODUCTION TO FIRE PREVENTION - MACMILLAN PUBLISHING COMPANY, NEW YORK, 1989
- JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY TECHNOLOGY FOR DISASTER PREVENTION NATIONAL RECEARCH CENTER - 1980

- JIM YVORRA FIRE COMMAND ALAN V.BRUNACINI
- K.B. DE. GREEN, THE ADAPTIVE ORGANIZATION: ANTICIPATION & MANAGEMENT OF CRISIS, NEW YORK, JHON WILEY & SONS 1982, P. 183
- K.B.GREENE-THE ADAPTIVE ORGANIZATION, ANTICIPETION AND MANAGEMENT OF CRSIS - NEW YORK, 1982, P. 183
- KRISNO. NIMONU INTERNATIONAL CONFERENCE FOR DISASTER MANAGEMENT ACADEMY OF SCIENTIFIC RESEARCH - 1994
- MINISTRY OF CONSTRUCTION DISASTERS AROUND THE WORLD - A CLOBAL AND REGIONAL VIEW WORLD CONFERENCE OF NATURAL DISASTER REDUCTION-YOKOHAMA-JAPAN 23-27 MAY 1994
- MITROFF AND P.SHRIVASTAVE-STRATEGIC MANAGEMENT OF CORPORATE CRISIS-COLUBIA JOURANAL OF WORLD BUSINESS - VOL. 22, 1987, P. 12
- N.F.P.A - NATIONAL FIRE PROTECTION HANDBOOK
- N.F.P.A : LIFE SAFETY CODE HANDBOOK
- N.F.P.A. NATIONAL FIRE PROTECTION HANDBOOK, 15 EDITION, 1981
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA, NATIONAL BUILDING CODE OF CANADA
- OFFICE OF THE UNITED NATIONS DISASTER RELIEVE CO - ORDINATION NATURAL & INDUSTRIAL HAZARDS PLANNING OF PREPAREDNESS & MANAGEMENT R.M. KEBEASY - 1991
- R.E. KASPERSON & DAVID PIJAWKA, SOCIETAL RESPONES TO HAZADS & MAJOR HAZARD EVENTS, PUBLIC ADMINISTRATION REVIEW, VOL 45, 1985. P. 8
- R.E. KASPERSON & DAVID PIJAWKA, SOCIETAL RESPONSE TO HAZADS & MAJOR HAZARD EVENTS, PUBLIC ADMINISTRATION REVIEW, VOL 45, 1985. P. 8
- ROBERT. BIEBER-CLUTCH MANAGEMENT IN A CRISIS, RISK MANAGEMENT-NEW YORK, 1958

- SHIELDS & SILCOCK- "BUILDING AND FIRE" - LONGMAN GROUP, UK, 1987
- THOMAS LADWIG- "INDUSTRIAL FIRE PREVENTION AND PROTECTION" - VAN NOSTRAND REINHOLD, NEW YORK, 1991.

البحوث والمؤتمرات والنشرات والمجلات الدولية

- أحمد إبراهيم نجيب – "أنشطة إدارة الكوارث في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤"– أكاديمية البحث العلمي – القاهرة ١٩٩٤ .
- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – "الملتقى العلمي للتخفيف من أخطار الكوارث الزلازل – الحرائق – السيول " – أكاديمية البحث العليم – القاهرة – ١٩٩٣
- الصادق الزنيدي – "الدفاع المدني والتعاون الدولي" – أكاديمية البحث العلمي – القاهرة – ١٩٩٠ .
- الصادق الزنيدي – "سويسرا .. مثال يحتذى .. جهاز وطني فعال للحماية المدنية وتعاون دولي إيجابي" – المجلة الدولية للحماية الدولية مجلد ٦ – المنظمة الدولية للحماية المدنية – ١٩٩٣ .
- إدارة الخبرة والتخطيط – ملف "الإعداد لبناء تنظيمي جديد للدفاع المدني في مصر" – مصلحة الدفاع المدني – القاهرة .
- إدارة الرقابة على خدمات الإطفاء – ملف "إحصائيات حوادث الحريق والإنقاذ" – مصلحة الدفاع المدني – القاهرة .
- إدارة الرقابة على خدمات الإطفاء – ملف "حوادث الحريق الكبرى في مصر" – مصلحة الدفاع المدني – القاهرة .
- إدارة وقاية القرى – ملف "حرائق القرى" – مصلحة الدفاع المدني – القاهرة .
- عادل نجم (المؤلف) – "دور الدفاع المدني في إدارة شئون الكوارث" – أكاديمية البحث العليم والتكنولوجيا – القاهرة ١٩٩٤ .
- عادل نجم (المؤلف) – "الكوارث والإعداد لها وكيفية معالجتها" – أكاديمية البحث العليم – القاهرة ١٩٩٠ .
- عادل نجم (المؤلف) – "مشاكل الحرائق والتخطيط الإطفائي بالمدن والقرى" – دراسة مقدمة لندوة العمل حول إدارة شئون الكوارث إبريل ١٩٩٤ .

- عبد الفتاح داود "التخفيف من أخطار وأضرار كوارث الحرائق " – أكاديمية البحث العلمي – القاهرة – ١٩٩٤ .
- علاء الدين السيد فريد حسن – "حماية المباني من أخطار الحريق" – رسالة ماجستير – كلية الهندسة جامعة الأزهر – ١٩٩٥ .
- عمر حسن عدس – "مشروع اللائحة الداخلية للمعهد التخصصي للإطفاء والإنقاذ" – مركز بحوث الشرطة .
- فوزي حسين حماد – "دراسة إحصائية عن حوادث الحريق ونظم الوقاية والمكافحة المتبعة في جمهورية مصر العربية خلال الفترة من ١٩٨٠ – ١٩٩١" – المركز القومي للأمان النووي والرقابة الإشعاعية – القاهرة – ١٩٩٤ .
- محمد حلمي صديق – " تكنولوجيا إدارة الكوارث" – أكاديمية البحث العلمي – القاهرة – ١٩٩٠ .
- محمد رامز – "أهمية المواصفات وكود البناء ودور التخطيط العمراني في الحد من الأضرار عند حدوث الكوارث (الدرس المستفاد من الانهيار الصخري بالمقطم)" – أكاديمية البحث العليم – القاهرة – ١٩٩٤ .
- محمد ماهر حسنين قنديل – "أهمية إدارة الأزمات بجهاز الشرطة" – إتحاد جمعيات التنمية الإدارة والجهاز المركزي للتنظيم والإدارة – ١٩٩٣ .

رقم الإيـــداع : ٩٧/٥٠٠٠
الترقيم الدولي : I.S.B.N. 977-19-3306-X



هذا الكتاب

هنـــاك خطأ شائع بأن الكوارث هى حـــوادث مـــن صنع اللـــه سبـــحانه وتعالـــى. فالظواهر الطبيـــعية هى أحداث مـــن صنـــع الله فعلاً ولكن نتائـــجها مـــن صـــنع الإنســـان وعـــلى هذا فإن سبب زيادة حجم الخسائر هو عدم دراســـة الإنســـان للأخطار التى تنجم عن هذة الكوارث ودون أخذ أى إحتياطـــات تساعده على منعها أو التقليل من تاثيرها عليه وعلى المجـــتمع الذى يحيا فيه .

وهو الهدف من إصدار هذه الموسوعة بمالنا من خبرة كبـــيرة فى هذا المجال حيث نتعرض لانواع الكوارث المختلفة من حيث المفهوم والعمل على الحد من آثارها.

وجدير بالذكر أن هذا الكتاب يهم رجال الإطفاء والمستثمرين فى مجال الصناعة و السياحة والتأمين والمواطنين بالقرى والمبانى المرتفعة .

والله ولى التوفيق ...

المؤلف

لواء دكتور / عادل عبد الرحمن نجم